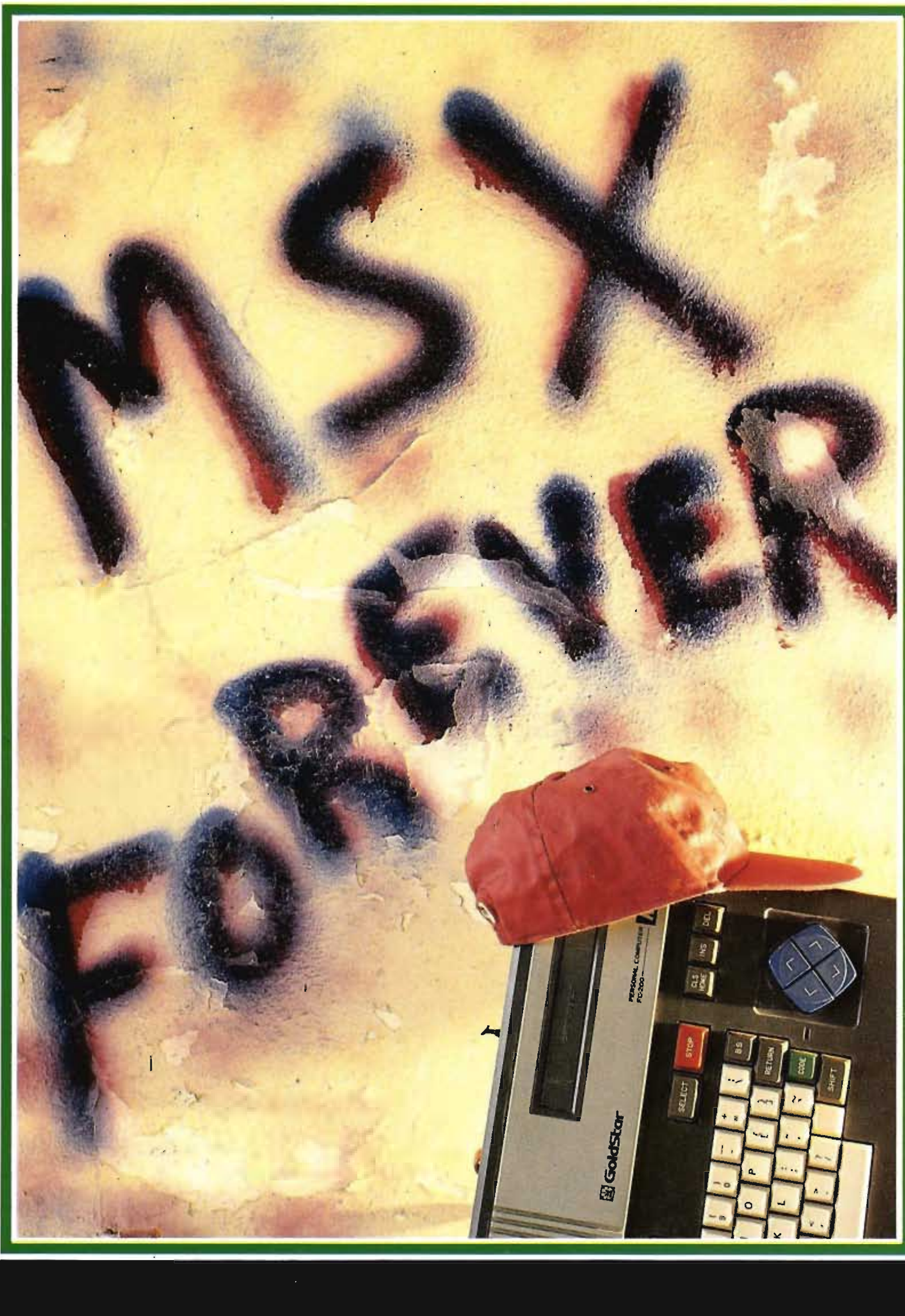
MAGAZINE VOOR DE ACTIEVE MSX GEBRUIKER

MSX® COMPUTER MAGAZINE

MSX
56
8e JAARGANG
NR. 56
September 1992
ƒ 7,95



MSX COMPUTER MAGAZINE
is een uitgave van
Aktu Publications b.v.
Amsterdam

Uitgever
Wammes Witkop

Redactieadres
MSX Computer Magazine
Postbus 2545
1000 CM Amsterdam
Tel.: 020 - 624 26 36, fax : 020 - 624 01 89

Hoofdredacteur
Wammes Witkop

Redactie
Max Barber, David Boelee, Paul te Bokkel, Ronald Egas, Hans Niepoth, Harry van Horen, Loek van Kooten, Markus The, Edgar Hildering, Lies Muller, Mathijs Perdec, Kees Reedijk, Hayo Rubingh, Ries Vriend, Robbert Wethmar, Ramon v.d. Winkel.

Vragentelefoon redactie
Het 'vragenuurtje' op donderdag bestaat niet meer. Heeft u vragen omtrent de inhoud van het blad, dan kunt u op dinsdag en vrijdagmiddag tussen 14.00 en 16.00 uur bellen, tel. 020-624 26 36.

Acquisitie
Robert Lie
Tel.: 020 - 624 99 69
Niet bedoeld voor I/O'tjes

Lezersservice
Voor het bestellen van cassettes en diskettes kunt u de bestellijst elders in dit blad invullen en opsturen naar:
Aktu Publications b.v.
LezersService
Postbus 2545
1000 CM Amsterdam

Vormgeving
Mariëlle Mink

Fotografie
Jan Bartelsman

Cartoons
Eddie Aarts
Fonts + Files - Haarlem

Zetwerk & lithografie
Perscombinatie Produkties - Amsterdam

Druk
Tijl Offset - Zwolle

Distributie
Beta Press/van Ditmar Gilze
Tel.: 01615 - 7800

Toegezonden materiaal
Tenzij uitdrukkelijk anders overeengekomen heeft MCM het recht om vrijelijk te beschikken over alle haar toegezonden materiaal.

Abonnement
Hfl. 60,–/Bfr 1200 voor 8 nummers. Buiten de Benelux: *f* 85,–. Het abonnement kan elk gewenst moment ingaan (zie de bon elders in dit blad) en wordt automatisch verlengd, tenzij 6 weken voor de vervaldatum schriftelijk is opgezegd.

Voor vragen omtrent abonnementen kunt u ons bereiken op maandag, woensdag en vrijdag van 13.00 tot 15.00 uur, 020-639 00 50

ISSN 0925.9082

Inhoud MSX Computer Magazine 56

Beginners

Besprekingen

Listings

Rubrieken

Samenwerking

Onlangs zag het MSX Introductieboekje het daglicht. Een werkje van 64 pagina's A5, waarmee de beginnende MSX'er een heel eind op weg geholpen wordt. De volledige MSX-commandoset voor MSX1 én MSX2 wordt bijvoorbeeld omschreven – en dat is verdraaid handig, als je bij je tweedehands MSX geen handleidingen of boeken meer hebt.
Daarnaast staan alle bekende Nederlandse MSX-adressen in dat boekje, compleet met omschrijvingen van wat men zoal doet. Alle clubs, verenigingen, zaken, winkels en noem maar op. Want met alleen die commandolijst kom je niet zo ver, een clubavond – die ook allemaal genoemd worden – is natuurlijk dé plek om meer aan de weet te komen.
Verder zijn er wat pagina's gevuld met kleine listings, oude MSX Computer Magazine Kort & Krachtigjes, terwijl er wat aanmeldingsbonnen in staan. Voor de sponsors natuurlijk, want dit MSX Introductieboekje is het gevolg van een voor MSX ongekende samenwerking. Na het landelijk overleg begin dit jaar zijn PTC, HCC MSX Gebruikersgroep, MK en MCM eens rond de tafel gaan zitten, om te bewijzen dat er wel degelijk samenwerking mogelijk is. Met zijn vieren hebben we het tot een goed einde weten te brengen. Het verzamelen van alle gegevens, het up-to-date brengen van de adreslijsten en samenkomst-dagen van de clubs, het layouten van het geheel, dat alles heeft sommigen heel wat tijd gekost. Om over de kosten van het drukken nog te zwijgen. Maar nu staan er hier in de gang dan wel 10.000 van die MSX Introductieboekjes.

REDACTIONEEL



Natuurlijk moeten die daar niet blijven staan. We gaan ze keurig onder de vier initiatiefnemers – die ook de kosten hebben betaald – verdelen. En daarna moeten ze bij de clubs komen.
Want dit boekje is niet bestemd voor diegene die al jaren met MSX aan de slag is, hoewel ook voor hen de adreslijsten en commando-overzichten natuurlijk interessant zijn. Het boekje is echter speciaal bedoeld om beginners op weg te helpen. Op open dagen van de clubs, bijvoorbeeld, wanneer er mensen verschijnen die eigenlijk net weten waar de schakelaar zit. Die mensen kunnen met het introductieboekje een stuk verder komen. En op die plekken, op die ogenblikken, moet het dan ook liggen. Voor één gulden kan men dan zo'n beginner alle noodzakelijke informatie meegeven.

En die ene gulden is dan ook ongeveer de prijs die het boekje heeft gekost en die door PTC, HCC MSX Gebruikersgroep, MK en MCM is voorgeschoten. Voor een piek per stuk kunnen de clubs en verenigingen het boekje bestellen bij de sponsor die ze het aardigst vinden. Hoe de andere drie dat gaan aanpakken weet ik niet, maar bij MSX Computer Magazine geldt: minimaal 50 stuks tegelijk. Anders wordt het wat onvoordelig, want de verzendkosten nemen wij voor onze rekening. En natuurlijk nemen we een flinke stapel mee naar Zandvoort, alwaar ze tegen contante betaling aan de MCM stand kunnen worden afgehaald.
Laten we er met z'n allen voor zorgen dat het MSX Introductieboekje daar terecht komt waar het hoort: bij de beginner. Wij als sponsors hebben het vervaardigd, jullie – de clubs – moeten het verspreiden. Zo helpen we MSX samen verder!

Tot slot, een persoonlijke kanttekening. In de vorige MCM heeft de EHBO'er – die nagel aan mijn doodskist – nogal uitgebreid ene Kasper Souren, één van zijn tip-inzenders, op de korrel genomen. Wie het niet meer weet: MCM 55, pagina 53. En dat is enkelen in het verkeerde keelgat geschoten. Niet Kasper zelf trouwens, die kan blijkbaar een grap wel waarderen.
Die lezers die hierover wel gestruikeld zijn hebben mogelijk nog nooit gehoord van het begrip polemiek. Want dat was wat onze EHBO'er daar probeerde – toegegeven, met beperkt succes. En ook die laatste bijzin is overigens polemiek!

Wammes Witkop

P.S. Polemiek is volgens het woordenboek pennestrijd of twistgeschrijf. Een schrijfvorm waaraan de EHBO'er en ikzelf ons inderdaad wel eens bezondigen. In de hoop u, lezer, daarmee te vermaken. Zelf beleven we er absoluut geen plezier aan...

Cursus MIDI programmeren Deel 5: MIDI-IN (slot)

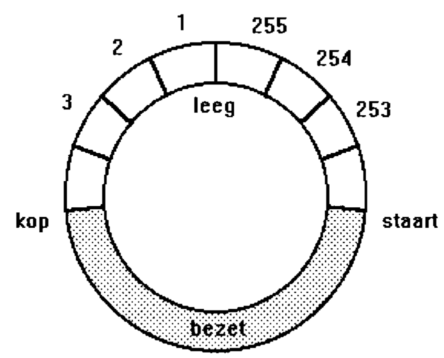
Deze aflevering geeft de programmeur de broodnodige informatie voor het schrijven van MIDI-interrupt routines. Als voorbeeld ditmaal een listing waarmee we de pitchbender een andere functie geven, namelijk een programmeerbaar controlerwiel. Voor diegenen die wat minder gecharmeerd zijn van Z80 code is de listing ook in Basic vorm bij dit artikel geplaatst.

LAATSTE AFLEVERING

Bij het programmeren van de routines maken we handig gebruik van de zogenaamde MIDI-interrupt. Een methode die al globaal besproken is in de vorige aflevering, waardoor elke keer als er data door de MIDI-IN poort binnenkomt, een interrupt wordt gegenereerd. Wie nog niet helemaal thuis is in het interruptmechanisme verwijzen we graag naar MCM 51 – pagina 6 en verder.

Zoals bekend wordt er naar adres &H0038 gesprongen als een randapparaat – bijvoorbeeld de VDP of een MIDI-interface – een interrupt genereert. De routine op dit adres roept eerst de hook &HFD9A aan, vervolgens wordt de VDP-status uitgelezen. Indien de interrupt van de VDP afkomstig is wordt de hook &HFD9F ook aangeroepen – zie ook figuur 1.

Het programma dat bij dit artikel staat afgedrukt is een filter, dat pitchbend data vervangt door controllerdata. Belangrijk is dat de localswitch goed staat ingesteld; dit is uitgebreid behandeld in de vorige aflevering. Wanneer op het instrument wordt gespeeld wordt de data eerst naar de MSX gestuurd, die op zijn beurt de – gewijzigde – data weer terug stuurt naar het instrument.



Figuur 2: Grafische voorstelling van een cirkelvormige wachtrij

In de rij

Nadat de MIDI-interrupt heeft plaats gevonden moet de MIDI-data worden ingelezen en in een wachtrij – ook wel queue genoemd – geplaatst. Vervolgens wordt de interruptroutine beëindigd, zodat een volgende interrupt plaats kan vinden. Het hoofdprogramma leest de inkomende MIDI-data dus niet rechtstreeks vanaf de MIDI-poort, maar uit de wachtrij.

Een wachtrij kan op verschillende manieren worden geïmplementeerd. De

Figuur 1: Gedeelte van de interruptafhandelingsroutine op adres &H0038.

```
&H0038    jp      &H0C3C

&H0C3C    push    hl
...       push    de
          push    bc
          push    af
          exx
          ex      af,af'
          push    hl
          push    de
          push    bc
          push    af
          push    iy
          push    ix
          call    &HFD9A      ; roep hook &HFD9A aan
          call    &H1479      ; lees VDP-status
          jp      p,&H0D02    ; ga naar einde als geen VDP-interrupt
          call    &HFD9F      ; als VDP-interrupt roep &HFD9F aan
          ei                  ; interrupts mogen weer
          ...
```

```
; Assembly listing MIDICURSUS 5
;
; Demonstratie MIDI-interrupt
;
; Filenaam: MIDI-INT.GEN
; Compileren met Gen80 MIDI-INT
;
; MSX Computer Magazine
;

        defb #fe
        defwstart,end,start
        org  #c000
start
queue   equ  #c200           ; startadres wachtrij

        di                   ; even geen interrupts
        ld   hl,queue+1      ; initialiseer variabelen
        ld   (kop),hl
        dec  hl
        ld   (staart),hl
        ld   a,255
        ld   (keyscan),a
        ld   hl,#fd9a        ; bewaar inhoud hook
        ld   de,oldhook
        ld   bc,5
        ldir
        ld   hl,midi_int     ; adres eigen routine in hl
        ld   (#fd9a+1),hl    ; plaats in hook
        ld   a,#c3           ; opcode jump instructie
        ld   (#fd9a),a       ; op hook adres
        call resetmidi       ; reset de MIDI-interface
        call initmidi        ; initialiseer de interface
        ld   a,#b0           ; controllerstatus MIDI-kanaal 1
resetcont
        call midi_out        ; stuur naar de OUT poort
        inc  a               ; volgend MIDI-kanaal
        pushaf; bewaar af
        ld   a,#79           ; reset all controllers message
        call midi_out
        xor  a ; a=0
        call midi_out
        pop  af; herstel af
        cp   #c0             ; is het #c0
        jp   nz,resetcont    ; nee, dan resetcontrollers
                             ; op het volgend MIDI-kanaal
        ei                   ; interrupts mogen weer

; -------------------------------------
; HOOFDPROGRAMMA
; -------------------------------------

loop
        call getqueue        ; haal byte uit wachtrij
loop3   ld   e,a             ; plaats in e
        and  %11110000       ; kijk alleen naar status
        cp   #e0             ; is het pitch bend?
        jp   z,pitchbend     ; zo ja, ga naar pitchbend
        ld   a,e             ; a=e, ofwel herstel a
        call midi_out        ; schrijf naar OUT-poort
        jp   loop            ; en herhaal
pitchbend
        ld   a,e             ; herstel a
        sub  #30             ; #En - #30 = #Bn (controller!)
        ld   e,a             ; e=a
        call midi_out        ; stuur controllerstatus
        ld   a,(control)     ; haal controllernummer
        call midi_out        ; verstuur
        call getqueue        ; haal eerste (pitchbend) databyte
        jp   get5            ; ga naar get5
get4    call getqueue        ; haal volgende byte
        bit  7,a             ; is het running status?
```

meest eenvoudige vorm is de First In First Out lijst – kortweg FIFO – welke valt te vergelijken met een rij wachtenden in bijvoorbeeld het postkantoor. De klant die vooraan staat wordt als eerste behandeld, waarna de gehele rij één positie naar voren opschuift. Elke nieuwe binnenkomende klant sluit – indien beleefd – achteraan.

Toch is het niet handig om een dergelijk systeem voor een computer te implementeren. Immers, het herhaald opschuiven van de data naar een hogere positie kost veel verwerkingstijd. Een betere oplossing is het gebruik maken van zogenaamde pointers, dit zijn variabelen die een adres bevatten waarop zich de data bevindt. Tevens laten we de voorzijde van de rij aansluiten aan de achterzijde, waardoor een cirkelvormige wachtrij ontstaat – zie figuur 2.
In het programma bij dit artikel wordt gebruik gemaakt van zo'n wachtrij, met een lengte van 255 bytes. Er doet zich een probleem voor als de kop naar bijvoorbeeld positie drie wijst en de staart naar twee, het is nu niet duidelijk of de queue leeg of vol is. Om onderscheid te kunnen maken tussen een lege en een volle wachtrij, stellen we vast dat de rij leeg is als de kop naar de eerste positie wijst en de staart op nul wordt gezet. Als de staart naar het laatste element in de wachtrij wijst – in ons geval positie 255 – wordt de eerstvolgende data weer op positie 1 geplaatst, ditzelfde geldt ook voor de kop.

Verder moeten bij het programmeren van een dergelijke wachtrij de randvoorwaarden goed in de gaten worden gehouden. De queue is vol als:

```
(staart = kop-1) AND
(staart<>0)
```

of als:

```
(staart = 255) AND (kop =
1)
```

In praktijk zal het bijna nooit voorkomen dat de wachtrij helemaal volloopt, voor de zekerheid zijn de controles wel in de listing geïmplementeerd. Wie meer snelheid wenst kan ze alsnog verwijderen. Verder moet bij het opvragen van data uit de wachtrij in de gaten worden gehouden dat de staart ongelijk aan nul blijft; immers: de queue is dan leeg. Meer uitleg staat bij de assembly listing afgedrukt.

Interrupt afhandeling

Om de MIDI-interrupt goed af te vangen moet er een routine geschreven worden die zoals al eerder vermeld aan de hook &HFD9A wordt 'gehangen'. Deze hook wordt altijd aangeroepen als er door een

```
        jp   nz,loop3           ; nee, nieuw midi commando!
        ld   a,e                ; status weer in a
        call midi_out           ; verstuur
        ld   a,(control)        ; haal controllernummer
        call midi_out           ; verstuur
get5    call getqueue           ; haal tweede (pitchbend) databyte
        call midi_out           ; verstuur
        jp   get4               ; naar get4

; ------------------------------------
; EINDE HOOFDPROGRAMM
; ------------------------------------

midistop ; beeindig programma
        pop af; herstel stack
        di   ; interrupts uit
        call resetmidi          ; reset interface
        ld   hl,oldhook         ; herstel hook
        ld   de,#fd9a
        ld   bc,5
        ldir
        ei   ; interrupts aan
        ret  ; terug naar basic

midi_int ; interrupt afhandeling!
        pushaf; bewaar gebruikte registers
        pushhl
        in   a,(#99)            ; lees VDP-status
        bit  7,a                ; wellicht VDP-interrupt?
        jp   nz,vdpint          ; zo ja, ga naar vdpint
midi_int2
        in   a,(4)              ; lees MIDI status
        bit  7,a                ; is int van midi afkomsting?
        jp   z,einde            ; nee, ga naar einde
        in   a,(5)              ; lees de MIDI-data van de IN-poort
        cp   #fe                ; is het active sensing
        jp   z,einde            ; negeer active sensing
        call putqueue           ; anders plaats in wachtrij
        jp   midi_int2
einde   pop hl; herstel gebruikte registers
        pop af
oldhook defs 5 ; voer oude interruptroutine uit!
        ; afhandeling VDP-interrrupt
vdpint  ld   a,8
        call #0141              ; lees keyboard matrix rij 8
        ld   (keyscan),a        ; plaats in keyscan
        jp   einde              ; spring naar einde

putqueue ; plaats data in a in wachtrij
        pushaf; bewaar af
        ld   hl,(staart)        ; staartadres in hl
        ld   a,l                ; test: (staart=kop-1) and (staart0)
        and  a ; update carry
        jr   z,voltest2         ; als staat=0 ga naar volgende test
        ld   a,(kop)            ; a is lage deel kopadres
        dec  a ; a=kop-1
        cp   l ; test of staart=kop-1
        jp   z,full             ; als wachtrij is vol ga naar full
voltest2 ; test: (staart=255) and (kop=1)
        ld   a,(kop)            ; lage deel kopadres in a
        cp   1 ; is kop=1
        jr   nz,nietvol         ; zoniet dan naar nietvol
        ld   a,l                ; lage deel staartadres in a
        cp   255                ; is deze 255?
        jp   z,full             ; zo ja, ga naar full
nietvol
        inc  l ; verhoog staartadres
        jr   z,nietvol          ; als l=0 ga naar nietvol
        pop af; herstel af
        ld   (hl),a             ; plaats data in wachtrij
        ld   (staart),hl        ; bewaar staartadres
```

randapparaat een interrupt wordt gegenereerd. Voor alle duidelijkheid, de bekende hook &HFD9F wordt alleen door een VDP-interrupt aangeroepen en dat precies 50 of 60 maal per seconde.
Als eerste moet de MIDI-interface zo geïnitialiseerd worden dat hij een interrupt afgeeft als er data binnenkomt. Bij de Music Module gebeurt dit middels het commando OUT 0,149 in plaats van OUT 0,21 die zorgt voor een 'normale' initialisatie zonder MIDI-IN interrupt. Bezitters van de FAC MIDI Interface dienen er voor te zorgen dat de schakelaar in de goede stand staat.
De routine aan hook &HFD9A moet als eerste controleren of de interrupt wel van de MIDI-interface afkomstig is, hij kan immers ook van de VDP afkomstig zijn. Bij de Music Module doen we dit door het uitlezen van bit 7 op statuspoort 4. Indien dit bit hoog is dan is de interrupt inderdaad van de MIDI-Interface afkomstig. Bij de FMI gaat het iets anders, hoe precies staat in een apart kader waar we voor alle volledigheid alle routines hebben afgedrukt.

Wie zelf wel eens een dergelijke routine heeft geschreven zal waarschijnlijk problemen hebben gehad. De snelheid waarmee de routines na een MIDI-interrupt worden afgehandeld is van levensbelang; zijn de routines te lang dan resulteert dit onoverkomelijk in missers.
Om dergelijke problemen te omzeilen kan de programmeur een paar truuks uithalen die we hier uit de doeken zullen doen. Eén van de boosdoeners die zorgt voor vertraging is de afhandeling van de VDP-interrupt, een behoorlijk lange routine die ondermeer het toetsenbord afscant. De truuk is nu ervoor te zorgen dat deze routine niet meer wordt uitgevoerd. Dit kan bijvoorbeeld door zelf het statusregister van de VDP uit te lezen, waardoor de hook &HFD9F niet meer wordt aangeroepen. Een andere mogelijkheden is het schakelen van RAM op pagina 0, waarna er een eigen interruptafhandelingsroutine op adres &H0038 geplaatst kan worden. Vergeet dan niet om het statusregister van de VDP uit te lezen en de routine te beëindigen met een EI instructie om interrupts weer mogelijk te maken.

Werking

Hoewel er al veel commentaar bij de listing geplaatst is, gaan we er toch nog even dieper op in. Pitchbend data wordt verstuurd met als statusbyte En, waarbij *n* staat voor het MIDI-kanaal nummer. De eigenlijke data beslaat twee bytes: pitchbend LSB en pitchbend MSB – zie

```
        ret  ; en keer terug
full    ; afhandeling volle wachtrij
        ld   a,#b0              ; controller status in a
full2   call midi_out
        inc  a ; volgend kanaal
        pushaf; bewaar
        ld   a,#7b              ; all notes off message
        call midi_out           ; verstuur
        xor  a ; a=0
        call midi_out
        pop  af; herstel af
        cp   #c0                ; is het #c0?
        jp   nz,full2           ; zo niet, ga naar full2
        pop  af; herstel stack
        ret  ; terug basic

getqueue ; haal een byte uit de wachtrij
        ld   a,(staart)         ; lage deel staartadres in a
        and  a ; update carry
        jp   nz,getqueue2       ; als staart0 ga naar getgueue2
        ld   a,(keyscan)        ; a=resultaat keyboardscan
        and  1 ; kijk alleen naar bit 1 (spatie)
        jp   z,midistop         ; ga naar midistop indien ingedrukt
        jp   getqueue           ; ga naar getqueue
getqueue2
        ld   hl,(kop)           ; kopadres in hl
        ld   a,(hl)             ; lees data en plaats in a
        pushaf; bewaar de data
        ld   a,(staart)         ; lage deel staart in a
        cp   l ; is kop=staart?
        jp   z,equal            ; zo ja, ga naar equal
incl2   inc  l ; l=l+1
        jp   z,incl2            ; als l=0 ga dan naar incl2
        ld   (kop),hl           ; bewaar kopadres
getback pop  af; herstel data
        ret  ; en keer terug
equal
        xor  a ; a=0
        ld   (staart),a         ; staart=0
        inc  a ; a=1
        ld   (kop),a            ; kop=1
        jp   getback            ; en ga naar getback

resetmidi ; reset MIDI (Music Module)
        ld   a,3
        out  (0),a
        ret

initmidi  ; init met MIDI-interrupt
        ld   a,149
        out  (0),a
        ret

midi_out  ; stuur teken naar OUT-poort
        pushaf
wait    in   a,(4)
        and  2
        jp   z,wait
        pop  af
        out  (1),a
        ret

kop     defwqueue+1             ; variabelen declaratie
staart  defwqueue+0
keyscan defb 255
control defb 10                 ; controller ID stereobalans (panpot)

end     ; einde programma
```

ook de derde aflevering van deze cursus in MSX Computer Magazine nummer 53. De LSB waarde zorgt voor de fijnafstelling, die we in het programma negeren. De MSB waarde wordt naar de controller gestuurd. Het controller nummer kan de gebruiker zelf instellen, standaard maken we gebruik van controller 10 wat staat voor stereobalans. Let even op welke controllers op uw instrument aanwezig zijn, dit is meestal wel in de handleiding te vinden. Een complete lijst met controllernummers is terug te vinden in de al genoemde derde aflevering van deze cursus.

Nadat het programma heeft geconstateerd dat er een pitchbend boodschap is binnengekomen, worden de twee opeenvolgende databytes gelezen. Nadat het tweede byte naar de controller is gestuurd moet er rekening worden gehouden met het feit dat er nog meer databytes kunnen volgen. Om het één en ander te verduidelijken staat hieronder een klein voorbeeldje. Stel dat het volgende van MIDI-kanaal 1 wordt ontvangen:

```
&HE0, 12, 69, 78, 71
```

Dan wordt het volgende verstuurd:

```
&HB0, 10, 69, &HB0, 10, 71
```

Het is dus belangrijk om rekening te houden met *running status*, een techniek waarbij meerdere databytes na één statusbyte worden verzonden. Ook is te zien dat deze methode niet werkt bij controllers, hierbij moet wel steeds de statusbyte – in ons voorbeeld &HB0 – verzonden worden. In deel één van deze cursus zijn we daar al diep op in gegaan.

Tot slot

Met deze aflevering hopen we de lezer voldoende informatie te hebben verstrekt over de MIDI-IN interrupt. Voor wie de vorige afleveringen er nog eens op wil naslaan, deze verschenen in MSX Computer Magazine 51, 52, 53 en 55. De listings staan zoals gebruikelijk op de diskette behorende bij dit nummer. Tevens treft u daar een aantal snellere versies voor zowel de FMI als de Music Module aan, en een extra Basic programma genoemd MIDIMUIS, waarmee MIDI-controllers met de muis bestuurd kunnen worden.

```
10 REM MIDI-INT                                  0
20 REM                                           0
30 REM Demonstratie MIDI-interrupt               0
40 REM                                           0
50 REM MSX Computer Magazine                     0
60 REM                                           0
70 REM                                           0
80 CLEAR 200,&HBFFF                             69
90 CLS: PRINT "momentje..."                    141
100 AD=&HC000: C=0                             232
110 READ A$: IF A$="*" THEN GOTO 130             6
120 B=VAL("&H"+A$): POKE AD,B: AD=AD+
1: C=C+B: GOTO 110                             188
130 IF C<>47539! THEN PRINT "Fout in
dataregels!": END                              184
140 PRINT"Geef controller nummer (spa
tie om te stoppen)";:INPUT C :POKE &H
C14F,C                                         248
150 DEFUSR=&HC000: A=USR(0)                     30
160 PRINT: GOTO 140                             57
170 DATA F3,21,01,C2,22,4A,C1,2B                47
180 DATA 22,4C,C1,3E,FF,32,4E,C1               100
190 DATA 21,9A,FD,11,B4,C0,01,05                34
200 DATA 00,ED,B0,21,95,C0,22,9B               148
210 DATA FD,3E,C3,32,9A,FD,CD,34               175
220 DATA C1,CD,39,C1,3E,B0,CD,3E               146
230 DATA C1,3C,F5,3E,79,CD,3E,C1                52
240 DATA AF,CD,3E,C1,F1,FE,C0,C2               221
250 DATA 2E,C0,FB,CD,02,C1,5F,E6                51
260 DATA F0,FE,E0,CA,55,C0,7B,CD               196
270 DATA 3E,C1,C3,43,C0,7B,D6,30               151
280 DATA 5F,CD,3E,C1,3A,4F,C1,CD               240
290 DATA 3E,C1,CD,02,C1,C3,7A,C0               220
300 DATA CD,02,C1,CB,7F,C2,46,C0                11
310 DATA 7B,CD,3E,C1,3A,4F,C1,CD               203
320 DATA 3E,C1,CD,02,C1,CD,3E,C1               173
330 DATA C3,68,C0,F1,F3,CD,34,C1               255
340 DATA 21,B4,C0,11,9A,FD,01,05                13
350 DATA 00,ED,B0,FB,C9,F5,E5,DB                52
360 DATA 99,CB,7F,C2,B9,C0,DB,04                88
370 DATA CB,7F,CA,B2,C0,DB,05,FE               106
380 DATA FE,CA,B2,C0,CD,C4,C0,C3                10
390 DATA 9E,C0,E1,F1,00,00,00,00               150
400 DATA 00,3E,08,CD,41,01,32,4E                55
410 DATA C1,C3,B2,C0,F5,2A,4C,C1                20
420 DATA 7D,A7,28,08,3A,4A,C1,3D               216
430 DATA BD,CA,EA,C0,3A,4A,C1,FE               237
440 DATA 01,20,06,7D,FE,FF,CA,EA               179
450 DATA C0,2C,28,FD,F1,77,22,4C               170
460 DATA C1,C9,3E,B0,CD,3E,C1,3C                52
470 DATA F5,3E,7B,CD,3E,C1,AF,CD               128
480 DATA 3E,C1,F1,FE,C0,C2,EC,C0               120
490 DATA F1,C9,3A,4C,C1,A7,C2,14               194
500 DATA C1,3A,4E,C1,E6,01,CA,83                 2
510 DATA C0,C3,02,C1,2A,4A,C1,7E                50
520 DATA F5,3A,4C,C1,BD,CA,29,C1               250
530 DATA 2C,CA,20,C1,22,4A,C1,F1                23
540 DATA C9,AF,32,4C,C1,3C,32,4A               167
550 DATA C1,C3,27,C1,3E,03,D3,00                57
560 DATA C9,3E,95,D3,00,C9,F5,DB               184
570 DATA 04,E6,02,CA,3F,C1,F1,D3                55
580 DATA 01,C9,01,C2,00,C2,FF,0A               126
590 DATA *                                     169
```

— Overzicht MIDI-routines —

Music Module

```
; reset Music Module
        ld      a,3
        out     (0),a

; initialiseer Music Module
        ld      a,21*
        out     (0),a

; stuur teken in A naar MIDI-OUT poort
        push    af
wait1   in      a,(4)
        and     2
        jp      z,wait1
        pop     af
        out     (1),a

; lees teken van MIDI-IN poort in A
wait2   in      a,(4)
        and     1
        jp      z,wait2
        in      a,(5)

; lees teken na MIDI-IN interrupt
; onderdeel van interruptafhandelingsroutine
        in      a,(4)
        bit     7,a
        jp      z,geen_midi_interrupt
        in      a,(5)
        ; verwerk data
```

*Voor MIDI-IN interrupt mode: ld a,149

FAC MIDI Interface

```
; reset FAC MIDI Interface
        xor     a
        out     (3),a
        out     (3),a
        out     (3),a

; initialiseer FAC MIDI Interface
        ld      a,64
        out     (3),a
        ld      a,78
        out     (3),a
        ld      a,21
        out     (3),a

; stuur teken in A naar MIDI-OUT poort
        push    af
wait3   in      a,(3)
        and     1
        jp      z,wait3
        pop     af
        out     (2),a

; lees teken van MIDI-IN poort in A
wait4   in      a,(3)
        and     2
        jp      z,wait4
        in      a,(2)

; lees teken na MIDI-IN interrupt
; onderdeel van interruptafhandelingsroutine
        in      a,(3)
        and     2
        jp      z,geen_midi_interrupt
        in      a,(2)
        ; verwerk data
```

Eerste Hulp Bij Overleven

Avonturiers, ruimtebonken, tijdreizigers en laser-kanonniers, wie vinden er nu geen baat bij MCM's Eerste Hulp Bij Overleven?
Geheime passwords, slimme truuks, zelfs POKE's om vals te spelen kunt u in deze rubriek vinden. Maar, om de E.H.B.O. te kunnen schrijven moet de redacteur van dienst wel uw hulp hebben.
Stuur in, die kaarten en verslagen van verre reizen door Computerland.

Spelregels

Het indrukken van een toets, bijvoorbeeld functietoets F10, wordt weergegeven als <F10>. Derhalve betekent <P> dat de P toets ingedrukt moet worden. Wanneer meerdere karakters ingetikt dienen te worden staat dit tussen aanhalingstekens; "OPTION" betekent dus dat het woord OPTION ingetikt dient te worden. Dat betekent dus ook dat passwords tussen " " staan. Voor de oplettende lezers: <P> en "P" zijn gelijk, terwijl <SHIFT> en "SHIFT" twee totaal verschillende dingen zijn.
Hierop is slechts één uitzondering: Basic. Om geen verwarring te scheppen bij het invoeren staan Basic regels niet tussen aanhalingstekens.

CATEGORIE: SPELTIPS

E.H.B.O. is het laatste of eerste toevluchtsoord voor diegenen onder ons die het ook allemaal niet meer weten. Bij E.H.B.O. kan men terecht voor informatie over adventure games, tips voor en over spellen én andere wetenswaardigheden. Uw tips zijn altijd welkom onder het motto: Helpt Uw MSX Mede-computer-Mens!

De mussen tuimelen van het dak en dat beest van een hoofdredacteur wil met alle geweld een EHBO. Alsof er geen betere bezigheden te bedenken zijn! Aan het werk dus, waarbij deze keer veel korte tips aan bod komen!

Sea Sardine

Om naar 'side 2' te gaan is het volgende noodzakelijk vindt Martijn Schut.

```
8200 01G6
80DG 0080
```

De eerste keer

Is altijd de beste, vertellen betrouwbare bronnen me. Hoe moet ik dan het schrijven van Richard Smit uit Holwierde opvatten? Het is de eerste keer dat hij ons schrijft, maar gaat daarin wel behoorlijk te keer. Zo is volgens hem de E.H.B.O. alleen maar slechter aan het worden en heb ik tot overmaat van schande in MCM 55 ook nog eens een tip voor Aleste gepubliceerd als zijnde voor Space Manbow. Dat betwijfel ik toch echt wel, beste Richard.
Ondanks zijn kritiek wil Richard een aantal tips met ons delen.

Spooky

(oftewel Mr. Ghost)
Dit spel kent een aantal geheime velden, waarvan Richard er twee heeft weten te ontdekken. Iemand anders de rest? De volgende tips heb ik overigens niet voor elkaar gekregen, laat me even weten wanneer je meer geluk hebt.

Een geheim veld is te herkennen aan een soort trapje dat achter een steen verscholen zit. Verbrijzel derhalve eerst de steen! Raak vervolgens het trapje aan en na een sexy schermbeweging (hoe moet je dat soepele verbuigen anders noemen?) kom je in een geheim veld terecht waar je her en der verspreide muntjes kunt verzamelen. Hier heb je echter slechts een paar seconden voor, dus haast je!

Natuurlijk belonen we jullie moeite wanneer je een grandioze tip instuurt. Iedere met name genoemde inzender krijgt een MCM cassette of diskette naar keuze en **super tips** krijgen zelfs een **super speciale verrassing**! Vergeet derhalve niet te vermelden welke MCM cassette of diskette je wilt ontvangen wanneer jouw tip geplaatst wordt.

Het geheime veld in level twee vind je ver voor de eerste rode monstertjes. Zoek naar de plek waar vier blokjes een vierkant vormen. Onder het onderste blokje vind je het trapje.

In level 3 vind je het geheime veld onmiddellijk na de grote blauwe vis, het hiernavolgend figuur laat zien onder welke steen het veld zit.

```
0
00
 0 <- geheime veld
 0
```

Fony

Ook wist Richard wat leuke tips voor de Fony SCC demo disk 1. In het Basic deel kun je ook andere opdrachten dan Basic invoeren. Probeer de volgende maar eens:

SHIT
MR FEET
THE PRETENDER
SPERTIE
EXIT

XAK II

Enige tijd geleden heb ik een paar aardige tips van de hand van Marcel Kuperus voor dit sublieme spel gepubliceerd. Hein Fortuin uit Goes weet nog wat aanvullingen.
Na op <ESC> gedrukt te hebben tik je "MIYUKI" plus <SELECT> plus "XAK2".

Kies vervolgens de op één na laatste keuze. Waarna je het volgende kunt doen:
- <CURSOR OMHOOG> en <OMLAAG> bepaalt het level;
- <CURSOR OMHOOG> en <OMLAAG> kiest maximum life;
- <CURSOR OMHOOG> en <OMLAAG> kiest maximum energie;
- <CURSOR OMHOOG> en

```
10 'XAK II einddemo
20 PRINT "Steek disk 1 van XAK II in de drive"
30 A$=INPUT$(1)
40 A$=DSK1$(0,12)
50 POKE PEEK(&HF351) + 256 * PEEK(&HF352), &H3A
60 DSKO$ 0,12
70 PRINT "De einddemo zal na een RESET automatisch run
nen."
```

<OMLAAG>, onbekend doel;
- <CURSOR OMHOOG> en <OMLAAG>, onbekend doel;
- <CURSOR OMHOOG> en <OMLAAG> voor experience en
- <CURSOR OMHOOG> en <OMLAAG> voor meer geld.

Ga vervolgens terug naar het DEBUG menu. Kies de op een na laatste optie om alle wapens (maximaal ook nog eens) te krijgen. En vervolgens zit Hein muurvast in XAK II. Hein kan de kerk niet in en komt geen stap verder alhoewel het beest wel al gedood is. Helpende hand graag...

Maar er komt meer post binnen over XAK II. Zo kreeg ik uit onbekende hand (maar dat kwam omdat me niet de originele brief ter hand gesteld werd doch slechts een kopie) de volgende sublieme cheat om de zeer fraaie einddemo te aanschouwen. Deze kun je overigens het beste proberen op een kopie van disk 1 voor geval dat er wat fout gaat. Zie kader hierboven.

ZANAC-EX

Van Sander Goldwijk uit Groenlo een aantal aardige tips voor dit veronachtzaamde spel.
Wanneer je in het begin van het spel als je kunt kiezen uit GAME START en CONTINUE in plaats daarvan <1>, <2>, <3>, <4>, <5>, <6> of <7> indrukt en vervolgens de <SPATIEBALK> beroert en het cijfer ingedrukt houdt totdat het spel begint, dan staat je een aardige verrassing te wachten. Zo kun je het spel laten beginnen met je favoriete superkracht. Verder kun je in alle area's op een kop schieten waar dan weer een totale vernietiging uit komt. Wacht tot het zwart wordt en wanneer je het dan pakt ga je een area verder. Ze worden niet allemaal zwart, maar hier is eigen initiatief noodzakelijk volgens Sander.
Andere aardige tip: druk <SELECT> en <STOP> tegelijkertijd in om de kleuren te wijzigen.

Guardic

Vertwijfeld vraagt Bas Wijnen uit Emmeloord zich af of hij wel goed bezig is met dit fraaie Compile spel.
Wanneer je 9999999 (= gelijk aan het aantal 0'en aan het begin van het spel) punten hebt zul je voor elke keer dat je punten scoort een extra leven krijgen. Maar na 254 levens gebeurt er iets raars, je gaat daarna meteen weer naar **nul** levens. Flauw, je hebt net 254 levens gescoord, vliegt tegen een vijand op, krijgt een extra leven (en staat dan opeens op **nul**) maar vervolgens verlies je een leven (zelfmoord niet waar) waardoor de melding *game over* triomfantelijk op het scherm verschijnt. Niet eerlijk, Compile! moet ik Bas nageven. Daarbij vraagt Bas zich af of Guardic nou eigenlijk ooit wel eens eindigt. Hij heeft alle velden gehad, maar ophouden ho maar! Eerlijk gezegd, ik weet het niet, Bas. Iemand anders wel?

Goody

In MCM 49 had ik een tip voor Goody welke niet wilde lukken. Volgens Erwin Lindeboom uit Balk zag ik dat toch helemaal verkeerd. Hij legt nader uit:
"Het is me gelukt om met <RETURN> en tegelijkertijd <CURSOR OMLAAG> onzichtbaar te worden, waarbij je dus door alle muren heen kunt. Het tegenovergestelde bereikt men door <RETURN> en <CURSOR LINKS> tegelijkertijd in te drukken (wat het nut daar ook van moge wezen). Je kunt bovendien het spel stoppen door <CURSOR OMHOOG>, <CURSOR RECHTS> en <RETURN> tegelijkertijd in te drukken."
Let wel, deze truuks werken alleen wanneer je nog geen voorwerpen in je bezit hebt. In dat geval kun je wanneer je <RETURN> ingedrukt houdt met <CURSOR LINKS> en <RECHTS> van item veranderen. Maar dat wisten we al uit de handleiding Erwin. Kopietje gebruikt? Foei!

Androgynus

Waanzinnig spel, daarin moet ik R. Venema uit Emmen gelijk geven. En de volgende passwords worden dan ook in dank afgenomen:
stage 1: "LAZOUR"
stage 2: "MAGABLE"
stage 3: "ORG"
stage 4: "BOTHFRANKS"

Laydock

Daar hebben we het in het verleden ook wel eens over gehad. Maar de tips van Roel Willems uit Baexem helpen menigeen weer een fors eind op weg, zeker wat de einde-level monsters betreft.

Stage 1
Hier is dé grote vijand een ruimteschip. Dit heeft twee kanonnen, welke voortdurend schieten. De kogels gaan altijd linea recta naar de plek waar je je het laatst bevond. Ga daarom eerst naar de zijkant van het schip en wacht totdat de vijand vuurt, ga nu heel snel in positie vóór het ruimteschip hangen en schiet, schiet, schiet. Probeer de kanonnen te raken! Lukt dit dan ontploft het ruimteschip en ga je naar stage 2.

Stage 2
Hier heb je te maken met een vijand op de grond. Deze tegenstander heeft vijf vuurpunten die je tot ontploffing moet brengen. Eén vuurpunt ligt in het midden, de rest ligt eromheen. Probeer eerst de buitenste vier af te schieten, deze zijn zeer actief! Gebruik hierbij wel bommen, anders is het zinloos. Nadat je de vier omringende vuurpunten vernietigd hebt, concentreer je je op het middelste punt. Vernietig ook deze met een paar bommen en je gaat naar stage 3.

Stage 3
Weer een ruimteschip met twee kanonnen zoals in stage 1. Maar nu wordt ook nog ander geschut gebruikt, dat merk je aan de plots opduikende kogels; deze vreemd ronddraaiende kogels kun je het beste kapot schieten. Ga daarna voor de vijand staan en schiet op de kanonnen. Weet je deze op te blazen, dan ontploft het ruimteschip ook. Weer een overwinning en op naar stage 4!

Stage 4
Een grondvijand met **negen** vuurpunten! Elk punt kun je met een bom vernietigen; je zult echter behoorlijk snel moeten bewegen, de hoeveelheid kogels die op je afkomt is gigantisch.
Probeer de negen punten af te schieten voordat het beeld zich stabiliseert op de vijand. Stage 5 is in aantocht!

Stage 5
Het wordt saai, maar wederom komen we tegenover een ruimteschip met twee kanonnen te staan. Maar deze keer word je ook lastig gevallen door vijanden aan de zijkant van het scherm. Deze draaien om je heen, word niet duizelig! Bewegen is moeilijk omdat je dan veelal de vijand raakt met het bekende gevolg. Schiet de vijand snel af voordat je zelf onder vuur genomen wordt. Schiet weer op de kanonnen zodat deze ontploffen en je naar stage 6 kunt gaan.

Stage 6
Een land-vijand met vijf grote metalen vuurpunten en drie kleine. Probeer eerst de kleine op te blazen voordat het beeld stil staat. Ga vervolgens links of rechts onder een vuurpunt staan. Wanneer het open gaat knal je er een bom op. Ga vervolgens naar de andere kant en herhaal de beweging. Einde vijand!
En je begint weer gewoon in veld 1, alleen vele malen moeilijker!

Princes

Weer zo'n vreemd spel dat dankzij Stephan Craane uit Den Helder nog onbegrijpelijker wordt. Run onder DOS eens een ander .COM file om voor vreemde verrassingen te komen staan. Met <ESC> kies je een ander wapen.

Strategic Mars

Persoonlijk één van mijn niet-favorieten, maar velen, waaronder Stephan Craane denken daar anders over.

Verzamel zoveel mogelijk punten en neem voor beide opties L- en R-LASER. Voor het moederschip de HOMING. Bij de snel vallende ruimteschepen neem je voor beide opties R-LASER. Ga nu naar links, iets onder het midden van het scherm en zet de twee opties zo boven je:
0 0
⇑

waarbij O opties is en ⇑ het moederschip.

Wanneer je dit hebt zet je 'autofire' aan en wacht even. Ga tussen de schepen staan (kies eerst voor de ene optie L- en de andere R-LASER) zodat er links en rechts langs je heen geschoten wordt. Gebruik bij de vijandelijke moederschepen in iedere geval HOMING zodat je ziet waar het doel is!

Tot de volgende keer weer,
Happy Blasting

MCM's LezersService

MCM's LezersService omvat bijna alle artikelen die MCM aan te bieden heeft, ook losse nummers van het blad en de voormalige Cassette/Diskette bestelservice. Alleen de Public Domain diskettes dient u via een andere route te bestellen; zie de pagina's waar deze aangeboden staan.
Omdat er bestelkosten worden berekend over de cassettes en de diskettes zijn de prijzen extra vriendelijk: een MCM-diskette kost *f* 12,50, een cassette *f* 7,50. De set van vier compilatie diskettes kost *f* 35,-.

Let er goed op dat u moet invullen wèlke diskette, cassette of oude MCM u bestellen wilt. Wilt u meerdere diskettes uit de voormalige programmaservice bestellen, dan kunt u onderaan de bon een opsomming geven.

Voorraden vernieuwd

Van de oude nummers hebben we onlangs wat stapeltjes teruggevonden in de redactionele kelders. Het lijstje met uitverkochte bladen is dan ook wat korter geworden, u kunt alle nummers nabestellen behalve 1, 2, 5, 6, 12, 13, 20 en 23. Deze zijn echt schoon op, terwijl van sommige andere nummers de stapels ook niet echt groot meer zijn. U kunt echter wel kopietjes van artikelen uit deze MCM's bestellen – alléén uit de uitverkochte nummers – ze worden voor *f* 0,55 per pagina mee verpakt.
Een uitzondering vormt de Oeps-rubriek: vermoedt u dat er in een listing uit een oud nummer fouten zitten, dan kunt u het beste contact zoeken met de vragentelefoon. Kleine Oepsjes worden mondeling overgedragen; grote Oepsen worden gekopieerd en per post verstuurd.

Handling

Gezien het grote aantal bestellingen van kleine waarde hebben wij besloten de handlingkosten afhankelijk te maken van de waarde van de bestelling. Bij een kleine bestelling betaalt u minder dan 15 gulden, bij een grote betaalt u meer. De exacte bedragen zijn:
Bij bestellingen tot en met *f* 50,-: *f* 5,-
Bij bestellingen tot en met *f* 500,-: *f* 15,-
Bij bestellingen boven de *f* 500,-: geen. Gratis, dus.

MSX PROGRAMMA'S EN HARDWARE PER POST

Levertermijn

Wij willen dat MCM's LezersService voor iedereen een betrouwbare leverancier blijft. Natuurlijk zullen we af en toe geconfronteerd worden met het opraken van voorraden, of trage leveranciers. Maar in alle gevallen geldt: niet geleverd, onmiddellijk geld terug! We willen het wat geknakte vertrouwen in postordering herstellen en doen daar ons uiterste best voor.

In principe garandeert MCM's LezersService een levertermijn van drie weken, gerekend vanaf het moment dat we uw bestelling en betaling in huis hebben. Vanzelfsprekend doen we ons uiterste best om sneller te verzenden. Vanzelfsprekend kunt u, zodra wij onze termijn overschrijden, uw bestelling annuleren, waarna u uw geld per omgaande retour krijgt.

Spelregels

Om te bestellen kunt u het beste een kopie maken van de bestelbon. Vergeet u niet uw naam,. adres en telefoonnummer in te vullen? En uw abonneenummer, wanneer u MCM abonnee bent?
Ook heel belangrijk is de betaalwijze. De makkelijkste en veiligste manier is vooruitbetalen op onze giro. Zodra we uw bestelformulier en betaling binnen hebben gaan we aan het werk.
Als u onder rembours bestelt, dan betaalt u bij aflevering aan de postbode.
Als u abonnee van MSX Computer Magazine bent, dan heeft u een streepje voor. Abonnees – of zij die dat worden, tegelijkertijd met hun bestelling – krijgen vijf procent korting. Op het bestelblad kunt u uw korting zelf uitrekenen. Even aangeven of u meteen abonnee wordt, als u voor die extra korting in aanmerking wilt komen. Stuur in dat geval de abonnementsbon mee.

Om mogelijke problemen te voorkomen verzenden we al uw bestellingen verzekerd of onder rembours. Als bijdrage in de verpakkings- en verzendkosten brengen we u per zending een bedrag van vijf of vijftien gulden in rekening. Dat bedrag staat overigens niet voor niets onder de regel waar abonnees hun korting kunnen invullen, die vijf procent voor abonnees geldt alleen over het bestelbedrag, niet over de bijdrage in de verzendkosten!
Volledigheidshalve zetten we de voorwaarden in het kader nog even op een rij.

Bestellen

De enige juiste manier om uw bestelling bij ons te plaatsen is door de meest recente bestellijst, die in ieder nummer wordt afgedrukt, in te vullen en op te sturen. Een fotokopie mag natuurlijk ook, als u maar de lijst uit het laatste nummer gebruikt. Tot onze spijt is het administratief onmogelijk om andere manieren van bestellen te verwerken. Dus u kunt niet per telefoon bestellen, en ook niet door uw bestelling even op een giro-overschrijving te vermelden.
Ook als u per giro vooraf betaalt moeten we u vriendelijk verzoeken even een ingevulde bestellijst in te sturen.

Algemene voorwaarden

1. Alle bestelde goederen worden gegarandeerd geleverd tegen de op de geldige bestelbon vermelde prijzen en zolang de voorraad strekt. Indien een artikel niet leverbaar is krijgt de klant de keuze tussen een alternatieve bestelling of volledige teruggave van reeds overgemaakte bedragen.
2. Alle bestelde goederen worden geleverd binnen drie weken na ontvangst van de bestelling.
3. Artikelen die tijdelijk niet meer in voorraad zijn worden zonder extra kosten nageleverd.
4. Alleen bestellingen met volledige gegevens – bestelnummers, bedragen en aantallen – en verzonden met voldoende frankering, worden in behandeling genomen. Bovendien moet duidelijk worden aangegeven of er wordt gekozen voor vooruitbetaling of rembours. Bij betaling door overschrijving gaat de levertijd in op het moment dat AKTU de betaling zowel als de bestelling heeft ontvangen.
5. Bij correspondentie moeten bestelnummers, alsmede de datum van bestelling en eventueel betaling vermeld worden.
6. Alle goederen – **met uitzondering van software** - worden geleverd met een recht op retourzending binnen 20 dagen. In dat geval volgt volledige terugbetaling, exclusief de afhandelings- en verzendkosten. De datum van verzending door AKTU geldt als begindatum.
7. AKTU hanteert dezelfde garantie-perioden en -voorwaarden als de fabrikant.
8. AKTU erkent alle copyrights zoals geformuleerd door fabrikanten en auteurs.
9. AKTU aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor schade die op welke wijze dan ook door de geleverde producten veroorzaakt kunnen worden, of zulks nu door foutief gebruik of een gebrek veroorzaakt wordt.
10. Bij minderjarigheid dient de bestelbon door één der ouders/verzorgers te worden ondertekend.
11. De hier gepubliceerde prijzen en afhandelingskosten gelden alleen voor bestellingen die op adressen binnen Nederland dienen te worden afgeleverd.

Bestelpagina LezersService MSX Computer Magazine 56
Deze lijst vervalt bij het verschijnen van MCM 57

Cassettes

Artnr	msx 1/2	naam	producent	mcm nr/pagina	prijs	
CC01	1	Chicken Chase	Bug Byte		f 14.95	. . . .
CC04	1	Cluedo	Virgin		f 19.95	. . . .
CD02	1	Dig Dug	Namcot		f 12.95	. . . .
CE01	1	Elite	Firebird	22/41	f 29.95	. . . .
CK03	1	Klax	Domark		f 29.95	. . . .
CP01	1	Pac Land	Grandslam Entert.	32/52	f 18.95	. . . .
CP02	1	Pac Mania	Grandslam Entert.	27/43	f 18.95	. . . .
CR03	1	Roadwars	Virgin	39/18	f 19.95	. . . .
CT07	1	Tasword MSX1	Filosoft	5/20	f 95.00	. . . .
CW02	1	WEC Le Mans	Ocean		f 39.50	. . . .

Boeken

Artnr	msx 1/2	naam	producent	mcm nr/pagina	prijs	
BM03	1	Comp. & Modem v. h.comp.	Stark		f 36.75	. . . .
BM04	1	Basic handboek	Stark		f 49.95	. . . .
BM06	1	Basic leerboek 2	Stark		f 24.75	. . . .
BM07	1	MSX Basic VPOKE/SPRITE	Stark		f 27.50	. . . .
BM08	1	MSX Basic voor kinderen 1	Stark	13/34	f 19.70	. . . .
BM09	1	MSX Basic voor kinderen 2	Stark	13/35	f 24.75	. . . .
BM10	1	MSX Computer en printer	Stark		f 27.75	. . . .
BM11	1	MSX comp. & buitenwereld	Stark		f 39.85	. . . .
BM12	1	Disk handboek	Stark		f 29.80	. . . .
BM13	1	MSX DOS handboek	Stark		f 26.75	. . . .
BM14	1	MSX DOS leerboek deel 3	Stark		f 24.75	. . . .
BM15	1	MSX Mach.taal handboek	Stark		f 34.80	. . . .
BM16	1	Praktijkprg's	Stark		f 24.75	. . . .
BM17	1	Q-Disk handboek	Stark		f 23.70	. . . .
BM18	1	Truuks en Tips 1	Stark	4/78	f 25.15	. . . .
BM19	1	Truuks en Tips 2	Stark	6/73	f 25.15	. . . .
BM20	1	Truuks en Tips 3	Stark	9/71	f 25.15	. . . .
BM21	1	Truuks en Tips 4	Stark		f 25.15	. . . .
BM22	1	Truuks en Tips 5	Stark	10/76	f 25.15	. . . .
BM23	1	Truuks en Tips 6	Stark	10/77	f 25.15	. . . .
BM24	1	Truuks en Tips 7	Stark	10/78	f 25.15	. . . .
BM25	1	Truuks en Tips 8	Stark	14/36	f 25.15	. . . .
BM26	1	MSX Verder uitgediept	Stark	8/14	f 24.10	. . . .
BM27	2	MSX2 Basic handboek	Stark		f 57.05	. . . .
BM28	2	MSX2 Disk/DOS handboek	Stark		f 37.85	. . . .
BM29	2	MSX2 leerboek deel 4	Stark		f 24.75	. . . .
BM30	2	MSX2 machinetaalhandboek	Stark	8/14	f 42.90	. . . .
BM31	2	MSX2 utility handboek	Stark		f 30.05	. . . .
BM32	2	MSX2 zakboekje	Stark	14	f 27.75	. . . .
BM33	1	MSX(2) ML overbrugd	Stark		f 32.50	. . . .
BM34	2	MSX/MSX2 mogelijkh.	Stark	10/76	f 29.80	. . . .
BM36		MSX Graph. ont. blok	Terminal		f 12.50	. . . .
BM39	1	Praktijkssoftw.	Terminal		f 25.00	. . . .
BM41	1	Werken met MSX	Terminal		f 19.95	. . . .
BM42	1	50 prog's voor MSX Comp.	Muiderkring		f 19.00	. . . .
BM43	1	MSX Basic Leren progr.	Muiderkring		f 19.00	. . . .

ROM's

Artnr	msx 1/2	naam	producent	mcm nr/pagina	prijs	
RA02	2	American Soccer	Nidecomsoft		f 49.50	. . . .
RA03		Andorogynus	Telenet	33/55	f 34.00	. . . .
RA04	1	Aramo	Seinsoft		f 49.00	. . . .
RB03	1	Bull&Mighty Slim	HAL		f 39.50	. . . .
RB06	1	MT Base 1.0 Eng.	MT	2/26	f 29.00	. . . .
RB07	1	MT Base 1.0 Duits	MT	2/26	f 29.00	. . . .
RB08	1	MT Base 1.0 Frans	MT	2/26	f 29.00	. . . .
RB09	2	MTBase2.1 Int. Handl N	MT		f 29.00	. . . .
RB10	2	MT Base 2.1 Spaans	MT		f 29.00	. . . .
RB11	2	MT Base 2.1 Italiaans	MT		f 29.00	. . . .
RC01	2	Cockpit			f 65.00	. . . .
RD01	2	Darwin 4078	Hudson Soft	38/22	f 49.50	. . . .
RD03	2	Dragon King	Xainsoft		f 79.00	. . . .
RD05	1	MT Debug	MT	3/11	f 59.00	. . . .
RF01	2	Famicle Parodic	Bit2	38/26	f 55.00	. . . .
RF03	1	Flightsimulator (SubLog)	?	29/34	f 55.00	. . . .
RM04	1	Mirai	Xain		f 49.50	. . . .
RO01	2	Out Run	Sega	31/38	f 55.00	. . . .
RS05	1	Space Camp	Pack In		f 33.00	. . . .
RS06	2	Super Mirai			f 49.50	. . . .
RT03	1	Tritorn	Xain		f 69.00	. . . .
RX02	2	Xevious	Taito	36/28	f 95.00	. . . .
RY01	2	Yaksa	Wolf Team		f 49.50	. . . .
RZ01	2	Zoids	Toemi Land		f 55.00	. . . .

Diskettes

Artnr	msx 1/2	naam	producent	mcm nr/pagina	prijs	
DA01	1	Attacked/Wallball	TyneSoft		f 19.95	. . . .
DA03	1	After the War			f 19.95	. . . .
DB02	2	Bastard	Xainsoft		f 55.00	. . . .
DD01	1	Delta Basic disk	Filosoft	21/41	f 95.00	. . . .
DD02	1	Diskit	Filosoft	17/52	f 69.00	. . . .
DD04	2	Dynamic Publisher	Radarsoft	20/36	f 149.50	. . . .
DF02	2	FASTAN fact.	Stark	18/24	f 300.50	. . . .
DF03	2	Final Countdown	Eurosoft	24/54	f 39.95	. . . .
DF05	2	FISTAN admin.	Stark	16/30	f 300.50	. . . .
DF06	2	FLASH assembl./disass	Stark	16/32	f 119.00	. . . .
DF08	2	Freekick	Filosoft	26/78	f 69.00	. . . .
DH04	1	Nevada Cobol	HiSoft		f 49.00	. . . .
DH05	1	Pascal 80	HiSoft	40/55	f 49.00	. . . .
DI01	1	I Tjing	Filosoft	8/8	f 79.00	. . . .
DK02	1	Konami Coll. 2	Konami	39/22	f 49.90	. . . .
DK03	1	Konami Coll. 4	Konami	37/22	f 49.90	. . . .
DK04	2	KASTAN kaartenbak	Stark	14	f 149.00	. . . .
DM08	2	TSR ontwikkeldisk	MST		f 39.00	. . . .
DM09	2	TSR Verzameldisk 1	MST	48/55	f 29.00	. . . .
DM10	2	DiskView 2	MST		f 29.00	. . . .
DM11	2	jANSI TSR en hulprog.	MST	50	f 20.00	. . . .
DM12	2	Tracer	MST	54	f 29.95	. . . .
DM13	2	Improve	MST	54	f 29.95	. . . .
DP01	2	Psycho World			f 69.00	. . . .

Bestelpagina LezersService MSX Computer Magazine 56 vervolg

Artnr	msx naam 1/2		producent	mcm nr/pagina	prijs	
DS01	2	Sa-Zi-Ri	Reno	36/27	*f* 49.00	....
DS02	2	SnelFaktuur 2.0	Stark	20/28	*f* 149.00	....
DS05	1	SuperKasBoek	Stark		*f* 149.00	....
DT01	1	Tasword MSX1	Filosoft	5/20	*f* 115.00	....
DT02	2	Tasword MSX2	Filosoft	11/26	*f* 149.00	....

MCM Producten

MS01	MCM Diskverz. (A,T,G & W)	MCM	*f* 35.00	....
MA01	MCM Art Gal.-dsk	MCM	*f* 12.50	....
MT01	MCM utils-disk	MCM	*f* 12.50	....
MW01	MCM toep.-disk	MCM	*f* 12.50	....
ML01	MCM Listingboek 2	MCM	*f* 17.95	....
MG01	MCM spellen-disk	MCM	*f* 12.50	....
MC....	MCM Cassettes T/M MC42	MCM	*f* 7.50	....
MD....	MCM Diskettes	MCM	*f* 12.50	....
MN....	Losse nummers	MCM	*f* 6.95	....
MK....	Kopieen uit uitverkochte nrs	MCM	*f* 0.55	....

Hardware

Artnr	msx naam 1/2		producent	mcm nr/pagina	prijs	
H002	2	Tornado Muis		45/21	*f* 75.00	....
H701	2	Turbo 7 MHz print	MK PD	44/55	*f* 75.00	....
HM01		Miniware Modem M4000			*f* 59.00	....
HR02	1	Diskinterface NMS1200	Philips		*f* 299.00	....
HS02		SCSI Interf. (DOS2 noodz.)	MK PD	44/33	*f* 235.00	....
HT01	1	MT Telcom Modem	MT	7/38	*f* 199.00	....
KP01		MSX Centronics printerkabel			*f* 20.00	....

Wilt u hieronder aankruisen wat voor u van toepassing is;

☐ Is betaald per giro, datum invullen a.u.b.:..............................
op gironummer **6172462**

☐ Ik stuur een Eurocheque of Girobetaalkaart mee.

☐ Stuurt u mij de zending onder rembours (niet voor België)

☐ Ik wil tevens een abonnement op MCM, en stuur de abonnementenbon tegelijk met deze pagina op.

Handtekening:

....

Bij minderjarigheid handtekening één der ouders/verzorgers

Uw gegevens (**INVULLEN IN BLOKLETTERS A.U.B.**)

Naam: ______________________

Adres: ______________________

Postcode: ______________________

Woonplaats: ______________________

Telefoon overdag: ______________________

Totaalbedrag bestelling *f*....................

Abonneekorting 5% -*f*..................
Abonneenummer: ....

Subtotaal *f*....................

Verzendkosten (incl. verzekering/rembours):
U betaalt *f* 15,- bij bestellingen tot en met *f* 500,- *f* 15,–
U betaalt *f* 5,- bij bestellingen tot en met *f* 50,- *f* 5,–
U betaalt niets bij bestellingen boven *f* 500,- *f* 0,–

TOTAALBEDRAG *f*....................

Opsturen aan:
Aktu Publications b.v.
Postbus 2545
1000 CM Amsterdam

Basic programmeren: Random access database

Dat het niet moeilijk behoeft te zijn om in Basic een adressenbestand op te zetten, wordt aan de hand van een eenvoudige listing stap voor stap duidelijk gemaakt in dit artikel. Oftewel: voer voor potentiële programmeurs – en hen die nog altijd de lastige materie van de Random Access Files niet beheersen.

Een database is simpel gezegd een elektronische versie van een kaartenbaksysteem. In plaats van het schrijven van gegevens op verschillende kaarten worden deze nu opgeslagen in een bestand. De verschillende kaarten worden in een database records genoemd. Zo'n record bevat op zijn beurt weer informatie als naam, adres en woonplaats. Tezamen worden deze gegevens de velden van een record genoemd.

Bestandsformaat

Het programma bij dit artikel slaat zijn gegevens op in de file ADRES.DAT, figuur 1 geeft een indruk hoe deze file eruit kan zien. Hierbij is elke horizontale regel een record, die elk weer vijf verschillende velden met informatie bevatten, namelijk: voornaam, achternaam, adres, postcode en woonplaats.

Wanneer men zelf een database wil opzetten zal eerst bepaald moeten worden hoe een record eruit dient te zien. Belangrijk hierbij is de veldlengte, want een postcode is meestal korter dan een woonplaats. De opzet die wij gekozen hebben staat afgebeeld in figuur 2, het aantal sterretjes achter de veldnaam geeft de lengte aan.
Zoals te zien is, is het postcodeveld zeven posities breed, de voornaam tien en de overige velden zijn twintig posities.

DATABASE
PROGRAMMEREN IN BASIC

Hieruit kan opgemaakt worden dat de totale lengte van het record 77 bytes is.

Bewaren cruciaal

Voor het opslaan van de records op diskette zijn twee manieren: sequential (opeenvolgend) en random access, wat zoveel betekent als willekeurig toegankelijk. Om toegang te krijgen tot het laatste record van een sequentieel bestand, moeten alle voorgaande records ook worden gelezen: ofwel record één tot en met het voornalaatste. Kortom, een nogal omslachtige en tijdrovende bezigheid die niet geschikt is voor het opslaan van grote bestanden.

Een betere methode is random access, waarbij elk gewenste record kan worden opgehaald en op een willekeurige positie kan worden terug geplaatst. Een klein nadeel is wel dat elk record een vaste lengte moet hebben – in ons geval 77 – waardoor er nogal wat lege plekken in het bestand kunnen voorkomen. Immers, niet elk veld is precies even lang als de maximale veldlengte. Maar juist deze vaste lengte zorgt er voor dat de computer precies weet waar hij bijvoorbeeld record 100 kan vinden, namelijk na 99*77 bytes.

Om gebruik te maken van een random access file moet deze eerst geopend worden. Dit gebeurt op de volgende manier:

```
OPEN "ADRES.DAT" AS#1
LEN=77
```

De toevoeging LEN=77 geeft de recordlengte aan. Vervolgens dienen de verschillende velden van het record te worden gedefinieerd met behulp van het FIELD commando:

```
FIELD #1, 10 AS V$(1), 20
AS V$(2), 20 AS V$(3), 7
AS V$(4), 20 AS V$(5)
```

De velden zijn allemaal van het stringtype, waarbij V$(1) het voornaamveld vertegenwoordigt, V$(2) de achternaam, V$(3) het adres, V$(4) de postcode en V$(5) ten slotte de woonplaats. Belangrijk is dat de som van de veldlengtes overeenkomt met 77.
Vervolgens kan met het commando GET een record vanuit de file in het geheugen worden geplaatst en met PUT wordt het tegenovergestelde bewerkstelligd. Dit gaat als volgt:

```
GET #1,3
```

Wat tot gevolg heeft dat het record nummer 3 in het geheugen wordt

Figuur 1

Inhoud ADRES.DAT:

Henk	Appel	Boomgaard5	4143 CA	Leerdam
Karel	Zwaan	Havenstraat 13	3135 VS	Vlaardingen
Monique	Jansen	Vijverhof 2	7691 AM	Bergen op Zoom
Frans	De Haan	Spui 114	1011 CK	Amsterdam
Wendy	Wouters	Vulkaanstraat 43	3533 FG	Utrecht

Figuur 2

Record indeling

Voornaam	:**********
Achternaam	:********************
Adres	:********************
Postcode	:*******
Woonplaats	:********************

totale lengte 77 bytes

geplaatst. Vervolgens kunnen met de instructies:

```
FOR I=1 TO 5: PRINT V$(I):
NEXT I
```

alle gegevens van Monique op het scherm worden afgebeeld.
Stel nu dat blijkt dat Monique haar postcode foutief blijkt te zijn. We kunnen dit op de volgende manier wijzigen:

```
LSET V$(3)="7691 MB"
```

```
PUT #1,3
```

Het LSET commando zorgt ervoor dat de postcode links in het postcodeveld wordt geplaatst en vult de rechterkant met spaties aan. De tegenhanger van dit commando heet RSET, die informatie in een veld rechts uitlijnt – vooral handig bij bedragen. Let er op dat altijd één van de twee commando's gebruikt moet worden.
De instructie PUT #1,3 zorgt er uiteindelijk voor dat het record weer vanuit het geheugen in het bestand wordt geplaatst.
Als laatste kan met de instructie:

```
CLOSE #1
```

Het bestand weer worden gesloten.

Een database

Nu we de essentiële commando's voor het werken met records behandeld hebben, wordt het tijd om een databaseprogramma op te zetten. Het adressenbestand programma dat bij dit artikel is afgedrukt kan records toevoegen, sorteren op elk gewenst veld, records wijzigen en een overzicht – op scherm of printer – afdrukken. Het is géén complete database, in die zin dat sommige eigenlijk onmisbare zaken zoals het wissen van records ontbreken. Het programma is in dit stadium duidelijk als voorbeeld, als vingeroefening bedoeld. In komende afleveringen zullen er meer functies aan worden toegevoegd.

In de regels 70 tot en met 110 wordt de initialisatie uitgevoerd. In regel 70 dient het commando CLEAR 500 ervoor om meer geheugenruimte voor strings te reserveren, gebeurt dit niet dan stopt het programma vrij snel met een 'OUT OF STRING SPACE' melding. De instructie DIM B$(1000), declareert een array van 1.000 posities die wordt gebruikt bij het sorteren, hier komen we later nog op terug. Regel 80 vult de array Y$ met de veldnamen – zie regel 1000. Dit is handig omdat deze namen veelvuldig in het programma op het scherm worden geplaatst en dan is PRINT Y$(1) een stuk korter dan PRINT "Voornaam :". In regel 90 en 100 wordt het databestand geopend en de velden gedefinieerd. In regel 110 wordt ten slotte het laatste recordnummer berekend door de bestandsgrootte – met de functie LOF(filenummer) – te delen door de recordlengte 77.

Het menu

Vanaf regel 120 wordt het hoofdmenu op het scherm geprint. In plaats van de spaties – bedoeld om de tekst te laten inspringen – kan er ook gebruik worden gemaakt van tabs. Bijvoorbeeld PRINT CHR$(9); "2 – Sorteer data".
Afhankelijk van de keuze wordt er naar verschillende regelnummers gesprongen om het programma verder te vervolgen. De eerste optie van het hoofdmenu is het toevoegen van records, deze routine is vanaf regel 220 terug te vinden. Nadat de nodige informatie op het scherm is afgebeeld, vraagt de subroutine de gebruiker een nieuwe voornaam in te voeren – middels INPUT T$(1). Als T$(1)="*" dan wordt het invoeren van nieuwe records afgebroken en wordt er teruggekeerd naar het hoofdmenu. Indien dit niet het geval is, wordt de gebruiker gevraagd de overige veldgegevens in te voeren – regel 280. Als alle gegevens eenmaal zijn ingevuld wordt het record naar het databestand geschreven en het recordnummer – variabele R – verhoogd.

Omdat het kan voorkomen dat velden per ongeluk foutief kunnen worden ingevoerd – zoals de postcode van Monique – of dat gegevens simpelweg verouderd zijn biedt ons programma ook de mogelijkheid om records te wijzigen. De routine die dit bewerkstelligt is te vinden vanaf regel 550 in de listing. In feite doet dit stukje code hetzelfde als het invoeren van nieuwe records, maar daarnaast biedt het een extra mogelijkheid om door het adressenbestand heen te bladeren.

Subroutines

De routine roept eerst de subroutine op regel 810 aan. Dit stukje code controleert of er wel records aanwezig zijn. Indien dit niet het geval is, is de variabele *R* gelijk aan nul. Zijn er wel records aanwezig dan vraagt het programma de gebruiker eerst om het recordnummer dat gewijzigd dient te worden. Indien dit niet bekend is kan op de '0'-toets worden gedrukt om te zoeken middels het bladeren door de records.

Dit bladeren is een handige optie die veel voorkomt in databaseprogrammatuur. De routine – vanaf regel 690 – doet weinig anders dat het afdrukken van het huidige record, wachten totdat een cursortoets is ingedrukt om vervolgens het volgende – of voorgaande – record af te beelden. De variabele *K* wordt gebruikt om het huidige recordnummer in op te slaan. Wanneer er nu op de rechtercursor wordt gedrukt wordt *K* opgehoogd en kan het volgende record met GET #1,K uit het bestand worden gehaald. Met een druk op return kan er naar de invoerroutine worden gesprongen om het record te wijzigen.
Omdat lang niet altijd elk veld gewijzigd moet worden, kan met return naar het volgende veld wordt gesprongen. Het programma vult dan automatisch de oude inhoud in T$ – zie regel 650.

Sorteren

Een belangrijk en lastig onderdeel van een databaseprogramma is het schrijven van een sorteerroutine. Wie slim is pakt gewoon een boek waar dergelijke deelprogramma's kant en klaar in staan en neemt deze over. Eigenlijk hebben we iets dergelijks ook gedaan; de gebruikte Shell-Metzner routine komt letterlijk uit MSX Computer Magazine 13. Toch gaan we wel even wat dieper op het sorteren in, wie de fijne kneepjes van het sorteren wil weten kan de algoritmencursus er eens op naslaan.

Het is af te raden om bij het sorteren alle records in het geheugen te plaatsen. Dit kost veel geheugen – en waarschijnlijk meer dan er in de MSX aanwezig is – als er met grote bestanden wordt gewerkt.
De methode die in het programma gebruikt wordt plaatst alleen die velden waarop gesorteerd wordt in het geheugen. De sorteerroutine – zie regel 310 – vraagt eerst om het sorteerveld. Indien de records op postcode gerangschikt dienen te worden moet er voor optie 4 worden gekozen. Vervolgens wordt van alle records de inhoud van het postcodeveld in de array B$ geplaatst – regel 370.

Regel 840 bevat de eigenlijke sorteerroutine, die een klein beetje is aangepast om te werken met records. De postcodes worden stuk voor stuk met elkaar vergeleken en indien noodzakelijk van positie verwisseld met de SWAP instructie – zie regel 920. Omdat de rest van de adresgegevens ook mee gesorteerd dient te worden, moeten de bijbehorende records ook worden verwisseld en dit gebeurt in de subroutine op regel 980. Deze routine is een subroutine die binnen een andere subroutine wordt aangeroepen, namelijk vanuit de sorteerroutine. Het stukje programmacode mag nu geen problemen meer opleveren. Figuur 3 toont het resultaat nadat er op postcode gesorteerd is.
Er is gekozen voor de Shell-Metzner sorteerroutine omdat deze behoorlijk snel

PC-Active
het blad mèt de disk

Voor de PC-gebruiker die werkelijk in de computer geïnteresseerd is, is er eigenlijk maar één blad. PC-Active, met iedere maand diepgravende recensies van hard- en software, technische achtergronden en informatie voor gebruikers en programmeurs. En veel geselecteerd kort nieuws, om op de hoogte te blijven van de nieuwste ontwikkelingen. Met PC-Active haalt u het onderste uit de kan, met uw MS-DOS computer.
Netwerken, Windows, batch-commando's, Q(uick)BASIC, rekenbladen, printers en tekstverwerkers, maar ook bijvoorbeeld kookprogramma's en spellen – in de Lunchpauze-rubriek – komen aan bod. De nieuwste ontwikkelingen op processorgebied, de werking van floppy- en harddisks, de truuks om meer kwaliteit uit laserprinters te halen of meer informatie op een diskdrive op te slaan zijn stuk voor stuk onderwerpen die onze aandacht hebben.

Bovendien, bij ieder nummer van PC-Active hoort een *gratis 3.5 inch disk!* Daarop staat 720 kilobyte demo's, utilities, toepassingen en soms een spel! Op die disk staan ook nog eens de programma's bij onze Q(uick)BASIC-artikelen en natuurlijk de nodige advertenties. Die disk is bijna een 'blad' op zichzelf. Door die diskette kan PC-Active u niet alleen vertellen hoe een programma werkt, maar het ook laten zien! Gewoon, op uw eigen PC.

De abonnementsprijs bedraagt *f* 79,- / Bfr. 1.500. Daarvoor krijgt u een jaar lang iedere maand PC-Active met disk in de bus. Behalve in augustus, want dan slaan we één maandje over. Stuur de bon in en verzeker u van een heel jaar lang PC-Active, om meer plezier van uw PC te hebben!

SPECIAAL AANBOD

Ja, ik neem tot wederopzegging een abonnement op PC-Active, het blad mèt de disk.
Ik ontvang 11 nummers voor de speciale aanbiedingsprijs van *f* 69,- / Bfr. 1.300.
Ik wacht met betalen tot ik bericht van u ontvang.

(uw gegevens invullen met blokletters a.u.b.)

Naam: ——————————————— Voorletter(s): ———

Adres: ——————————————— Nummer: ———

Postcode: —————— Woonplaats: ———————————————

Met dit aanbod vervallen onze overige aanbiedingen.
Ik wacht met betalen tot ik een acceptgiro van u heb ontvangen.

Handtekening:

U kunt deze bon in een enveloppe zonder postzegel verzenden naar:
Database Publications BV- Antwoordnummer 10237 - 1000 PA Amsterdam

Sorteren op postcode

Frans	De Haan	Spui 114	1011 CK	Amsterdam
Karel	Zwaan	Havenstraat 13	3135 VS	Vlaardingen
Wendy	Wouters	Vulkaanstraat 43	3533 FG	Utrecht
Henk	Appel	Boomgaard 5	4143 CA	Leerdam
Monique	Jansen	Vijverhof 2	7691 AM	Bergen op Zoom

Figuur 3

en zeer geschikt is om lijsten te sorteren. Andere bekende algoritmen, zoals Bubblesort, zijn wel veel eenvoudiger maar een stuk trager. Bubblesort raden we sterk af om te gebruiken in een dergelijk programma. Hierin wordt namelijk voortdurend elk element vergeleken met het element wat daarnaast ligt en indien noodzakelijk gewisseld. Dit procedé zet zich voort totdat er geen wisselingen meer plaatsvinden.
Shell-Metzner daarentegen is een stuk slimmer en probeert onnodige vergelijkingen te voorkomen door een element dat is verwisseld direct weer te vergelijken met een ander.

Alternatieven

Deze manier van werken is overigens niet zaligmakend – maar wel makkelijk te programmeren en uit te leggen. Maar zo sorteren kost wel tijd, want elk record wordt fysiek in het bestand op de juiste plek gezet, en het schrijven op disk is nu eenmaal een traag proces. Bovendien, als we even een andere sortering willen, dan zal het hele circus opnieuw moeten gebeuren. Twee sorteer-volgordes naast elkaar is met deze manier van werken niet mogelijk.
Een betere methode is dan ook het werken met pointer-lijsten. Een pointer is een variabele die verwijst naar een andere variabele, maar kan ook 'wijzen' naar een record. De pointers – in feite de recordnummers – worden opgeslagen in een apart bestand. Als we dan een sorteerslag uitvoeren moeten wel de veldinhouden van disk gelezen worden, maar het eigenlijke bestand wordt niet opnieuw geschreven. Tijdens het sorteren wordt alleen de pointer-lijst – in het geheugen – bijgewerkt, die vervolgens op diskette bewaard wordt.
Nog handiger is om verschillende pointerbestanden aan te maken die allemaal op een ander veld gesorteerd zijn. Bijvoorbeeld een pointerlijst die de lijst gesorteerd op achternaam weergeeft en een andere pointerlijst die het bestand op postcode gesorteerd weergeeft. Deze vrij pittige techniek is nog niet terug te vinden in het programma, maar de bedoeling is dat we er een volgende keer op terugkomen.

Tot slot

We hebben nog niet alles behandeld, maar genoeg om zelf een aardig databaseprogramma in elkaar te draaien lijkt ons. De problemen die nog niet aan bod zijn gekomen zijn het zoeken van gegevens en het verwijderen van records. Maar dat komt een volgende keer in MSX Computer Magazine. Het hier gepresenteerde programma is behoorlijk modulair opgezet, zodat er gemakkelijk nieuwe routines aan vastgeknoopt kunnen worden. Wie zelf verder aan de slag wil kan bijvoorbeeld de printroutine uitbreiden, zodat er etiketten gemaakt kunnen worden.

Hoezo random?

Bestanden zijn lastige materie. Op het eerste gezicht valt het allemaal wel mee, als we eens terugdenken aan een cassette, waar alles gewoon achter elkaar geschreven wordt. Maar bij een diskdrive kan er heel wat meer.
Het normale diskbestand is eigenlijk niet zo verschillend: alle informatie wordt keurig achter elkaar geschreven en gelezen. Tot zover geen problemen. Maar die eenvoud is slechts schone schijn: de diskdrive werkt intern wel degelijk met blokjes informatie van maximaal 512 bytes. Dat een programma die keurig achter elkaar krijgt te lezen is te danken aan de extra intelligentie in de diskROM, die de administratie van al die sectoren verzorgt.

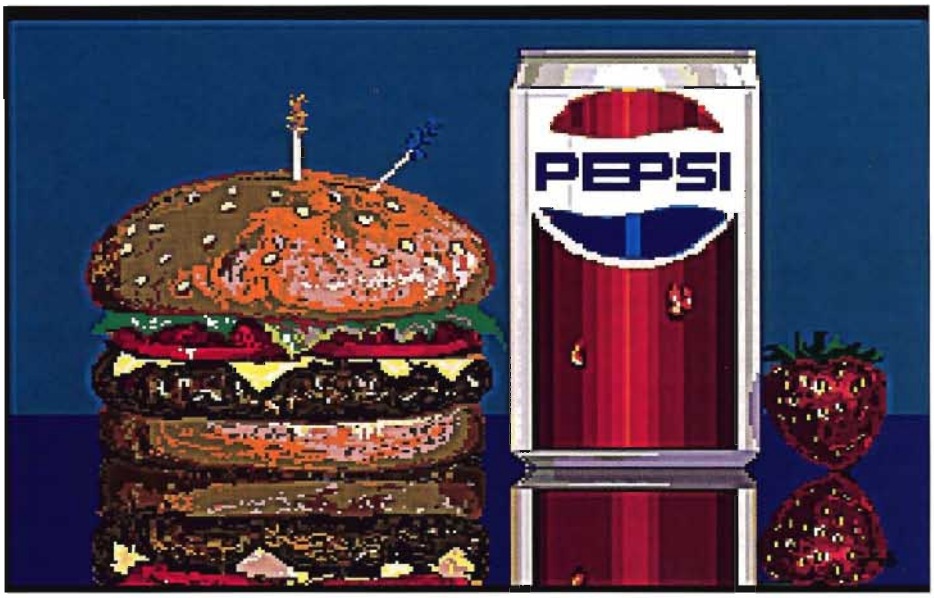
Een Random Access bestand – ruw te vertalen met 'willekeurige toegang' is een functie van diezelfde diskROM. Er wordt in feite een tweede patroon over het basispatroon van de sectoren heengelegd.
Doordat we in een programma aangeven welke velden in zo'n bestand aanwezig moeten zijn, met hun respectievelijke veldlengtes, en bovendien de totale lengte van elk record opgeven, kan de diskROM snel records voor ons lezen en schrijven. Stel, elk record is 77 bytes lang, en we willen het elfde record lezen. Dat betekent dat we eerst 770 bytes moeten overslaan om dan de volgende 77 bytes in te lezen. De diskROM weet dan dat de eerste cluster van 512 bytes kan worden overgeslagen, voordat er gelezen moet worden. Bovendien, in de tweede cluster kunnen de eerste 258 bytes ook meteen overgeslagen worden. En dat gaat vele malen sneller dan wanneer al die informatie eerst echt moet worden gelezen en doorgegeven aan de processor. Vandaar de snelheid van de Random Files, als het om database-toepassingen gaat.

```
10 REM MCMBASE                                  0
20 REM                                          0
30 REM Voorbeeld gebruik van random a
cces files                                      0
40 REM                                          0
50 REM MSX Computer Magazine                    0
60 REM                                          0
70 COLOR 15,4,4: SCREEN 0: KEY OFF: C
LEAR 500: DIM B$(1000): DEFINT A-Z            116
80 RESTORE 1030: FOR I=1 TO 5: READ Y
$(I): NEXT I                                   40
90 OPEN "ADRES.DAT" AS #1 LEN=77              254
100 FIELD #1, 10 AS V$(1), 20 AS V$(2
), 20 AS V$(3), 7 AS V$(4), 20 AS V$(
5)                                             65
110 R=(LOF(1)/77)                             179
120 ' Hoofdmenu ********************            0
130 CLS: PRINT"        HOOFDMENU": PRI
NT                                             27
140 PRINT"       1 - Records toevoege
n"                                            167
150 PRINT"       2 - Sorteer data"             66
160 PRINT"       3 - Overzicht"                 1
170 PRINT"       4 - Wijzig records"           48
```

```
180 PRINT"        5 - Stoppen": PRINT          155
190 PRINT" Uw keuze? (1-5) ";: K$=INP
UT$(1): K=VAL(K$)                              219
200 IF K<1 OR K>5 THEN BEEP: PRINT: G
OTO 190                                        153
210 ON K GOTO 220, 310, 400, 550, 780           90
220 ' Records toevoegen *************          0
230 CLS: PRINT "RECORDS TOEVOEGEN": P
RINT                                           182
240 PRINT "Toets een * bij voornaam o
m te stoppen": PRINT                           68
250 PRINT "Nieuw recordnummer";R+1: P
RINT                                           240
260 PRINT Y$(1);: INPUT T$(1)                  57
270 IF T$(1)="*" THEN GOTO 120                 154
280 FOR I=2 TO 5: PRINT Y$(I);: INPUT
 T$(I): NEXT I                                 60
290 R=R+1: FOR I=1 TO 5: LSET V$(I)=T
$(I): NEXT I: PUT #1,R                         226
300 GOTO 220                                   30
310 ' Sorteren **********************          0
320 CLS: PRINT "SORTEREN": PRINT               162
330 GOSUB 810                                  137
340 FOR I=1 TO 5: PRINT "       "; I;
"- op "; LEFT$(Y$(I),10): NEXT I               3
350 PRINT: PRINT" Uw keuze? (1-5) ";:
 K$=INPUT$(1): K=VAL(K$)                       248
360 IF K<1 OR K>5 THEN BEEP: PRINT: G
OTO 310                                        162
370 FOR I=1 TO R: GET #1,I: B$(I)=V$(
K): NEXT I                                     105
380 PRINT "Momentje...": GOSUB 840             207
390 GOTO 120                                   38
400 ' Overzicht *********************          0
410 CLS: PRINT "OVERZICHT": PRINT              46
420 GOSUB 810                                  136
430 PRINT "Lijst ook naar printer stu
ren? (J/N)";: K$=INPUT$(1): PRINT              141
440 IF K$="j" OR K$="J" THEN PR=-1 EL
SE IF K$="n" OR K$="N" THEN PR=0 ELSE
 BEEP: GOTO 430                                223
450 H1$="Voornaam  Achternaam
  Adres                PC        Woonpl
aats"+CHR$(13)+CHR$(10)                        10
460 IF PR THEN LPRINT H1$                      115
470 PRINT: PRINT H1$                           146
480 FOR I=1 TO R                               78
490   GET #1,I                                 106
500   IF PR THEN LPRINT V$(1);V$(2);V
$(3);V$(4);"  ";V$(5)                          26
510   PRINT V$(1);V$(2);V$(3);V$(4);"
  ";V$(5)                                      104
520 NEXT I                                     207
530 IF PR THEN LPRINT CHR$(12)                 85
540 PRINT: PRINT"Druk een toets om te
rug te keren naar het hoofdmenu ";: K
$=INPUT$(1): GOTO 120                          163
550 ' Records wijzigen **************          0
560 CLS: PRINT"WIJZIGEN": PRINT                84
570 GOSUB 810                                  147
580 PRINT "Geef recordnummer of type
0 om te zoeken";: INPUT K                      91
590 IF K=0 THEN GOTO 690 ELSE GET #1,
K                                              40
600 FOR I=1 TO 5: PRINT Y$(I);V$(I):
NEXT I: PRINT                                  60
610 PRINT: PRINT "Geef verbeteringen
(return om veld niet te wijzigen)": L
OCATE 0,14                                     171
620 FOR I=1 TO 5                               116
630   PRINT Y$(I);                             201
640   INPUT T$(I)                              152
650   IF T$(I)="" THEN T$(I)=V$(I): L
OCATE 12,13+I: PRINT T$(I)                     178
660 NEXT I                                     216
670 FOR I=1 TO 5: LSET V$(I)=T$(I): N
EXT I: PUT #1,K                                29
680 GOTO 120                                   39
690 K=1                                        244
700 PRINT "Gebruik cursor om te blade
ren, return voor einde"                        168
710 GET #1,K: LOCATE 0,5                       234
720 PRINT "RECORD   #:";K: FOR I=1 TO
 5: PRINT Y$(I);V$(I): NEXT I                  109
730 K$=INPUT$(1)                               215
740 IF ASC(K$)=29 AND K>1 THEN K=K-1:
 GOTO 710                                      165
750 IF ASC(K$)=28 AND K<R THEN K=K+1:
 GOTO 710                                      89
760 IF K$=CHR$(13) THEN GOTO 610               210
770 GOTO 730                                   109
780 ' Stoppen ***********************          0
790 PRINT: PRINT "Zeker weten? (J/N)"
;: K$=INPUT$(1)                                74
800 IF K$="n" OR K$="N" THEN GOTO 120
 ELSE IF K$="j" OR K$="J" THEN CLOSE
#1: END ELSE BEEP: GOTO 780                    185
810 ' Records aanwezig? *************          0
820 IF R=0 THEN PRINT "Geen records a
anwezig, druk een toets";: K$=INPUT$(
1)                                             162
830 RETURN 120                                 158
840 ' Shell-Metzner sort ************          0
850 H1=R/2                                     22
860 IF H1<=0 THEN RETURN                       93
870   H2=R-H1                                  195
880   FOR T1=1 TO H2                           42
890     FOR H4=T1 TO 1 STEP -H1                228
900       H5=H4+H1                             220
910       IF B$(H4)<B$(H5) THEN GOTO
940                                            233
920       SWAP B$(H4),B$(H5): GOSUB 9
70                                             254
930     NEXT H4                                179
940   NEXT T1                                  136
950 H1=H1/2                                    225
960 GOTO 860                                   152
970 ' Swap records                             0
980 GET #1,H4: FOR I=1 TO 5: T$(I)=V$
(I): NEXT I                                    220
990 GET #1,H5: PUT #1,H4                       252
1000 FOR I=1 TO 5: LSET V$(I)=T$(I):
NEXT I: PUT #1,H5                              164
1010 RETURN                                    126
1020 ' Stringdata ******************           0
1030 DATA "Voornaam  :","Achternaam:"
,"Adres     :","Postcode  :","Woonpla
ats:"                                          235
```

MSX Paint IV: prima!

Enigszins verrast waren we wel, toen de postbode zeer onlangs een enveloppe bracht uit Noorwegen. De afzender was niemand minder dan Juan Salas, onder meer auteur van Final Video Graphics en EASY, een echt grafisch besturingssysteem. Aan het verhaal van EASY zit nog een staartje, maar daarvoor verwijzen wij u graag naar de Public Domain rubriek. Het grote nieuws uit Scandinavië was het meegezonden programma MSX Paint IV. Een zeer uitgebreid teken-, animatie- en digitalisatie-pakket met ongekend veel mogelijkheden. En omdat Juan MSX zo'n warm hart toedraagt, is MSX Paint IV tot Public Domain verklaard. MCM's Programma Service is er dan ook uiterst trots op dit pakket aan haar lezers te mogen aanbieden op de nieuwste disk!



MSX Paint IV is een programma dat ongeveer alle grafische mogelijkheden van de MSX benut. Het werkt in combinatie met de schermen vijf tot en met acht en voor de MSX2+ gebruiker is het zelfs mogelijk om scherm 12 te bewerken. Het meest bijzondere aan dit programma is de grote hoeveelheid mogelijkheden die de gebruiker ter beschikking staat, zodat eindeloos kan worden geëxperimenteerd tot in de nachtelijke uurtjes.

De opzet

MSX Paint IV werkt iets anders dan de meeste tekenprogramma's. Nadat men gekozen heeft in welke scherm-mode men wil werken – dit kan uiteraard tijdens de sessie worden veranderd – komt men terecht in het hoofdmenu. Hier kan worden gekozen met welk programma-onderdeel er eerst gewerkt gaat worden. Kiest men bijvoorbeeld 'Draw', dan wordt dit onderdeel van disk geladen en verschijnt men in een tweede menu van waaruit men aan de slag kan. Wil men de tekening op disk bewaren, dan moet men eerst terug naar het hoofdmenu, van waaruit het diskmenu geladen moet worden.

In het begin lijkt deze werkwijze wat omslachtig, maar al snel blijkt het prettig dat de veelheid aan mogelijkheden slim gegroepeerd is. Het wisselen van menu – dus programma, met laad(wacht)tijd – is tot een minimum beperkt.



SPLINTERNIEUW
GRAFISCH PAKKET

De muisbesturing is soepel. Men kiest geen opties uit ikonen, maar gewoon uit tekst, zoals 'Pencil' of 'Line'. Hierdoor ontstaat er geen verwarring omtrent de werking van een optie, hoewel het er natuurlijk wat minder fraai uitziet. Bij de tekenonderdelen worden de coördinaten altijd weergegeven, in elke gewenste kleur. Met een druk op de tweede muisknop verschijnt het kleurenmenu, waarmee twee kleuren tegelijk kunnen worden ingesteld. Dit is bijvoorbeeld nodig voor het wisselen van twee kleuren.

In scherm acht worden de kleuren gegroepeerd weergegeven, dat wil zeggen van donker naar licht, zodat makkelijk kan worden gewandeld op zoek naar de ideale tint. Nog een keer drukken op de tweede knop van het elektronisch knaagdier levert het menu weer op, zoals het altijd een stapje terug betekent in MSX Paint IV.

Tekenen

Een eerste vereiste van een grafisch pakket is natuurlijk dat er goed mee getekend kan worden. Dat is zeker het geval. Het is mogelijk om lijnen, cirkels, rechthoeken, driehoeken en parallellogrammen soepel neer te zetten. Natuurlijk ontbreekt de spuitbus niet en is het mogelijk vlakken in te kleuren. Bijzondere opties zijn de teksten die op het scherm kunnen worden gezet, waarvan het font zelf kan worden samengesteld. Een schaduw-optie, zogenaamde ray's (lijnen die vanuit een vast punt worden getrokken) en polygonen, ofwel lijnen die beginnen waar de vorige is geëindigd.

Verder is het mogelijk om kleuren te verwisselen en zo bijvoorbeeld in een bepaald gedeelte al het rode te vervangen door groen. Ook vlakken opgebouwd uit een raster van twee kleuren zijn mogelijk.

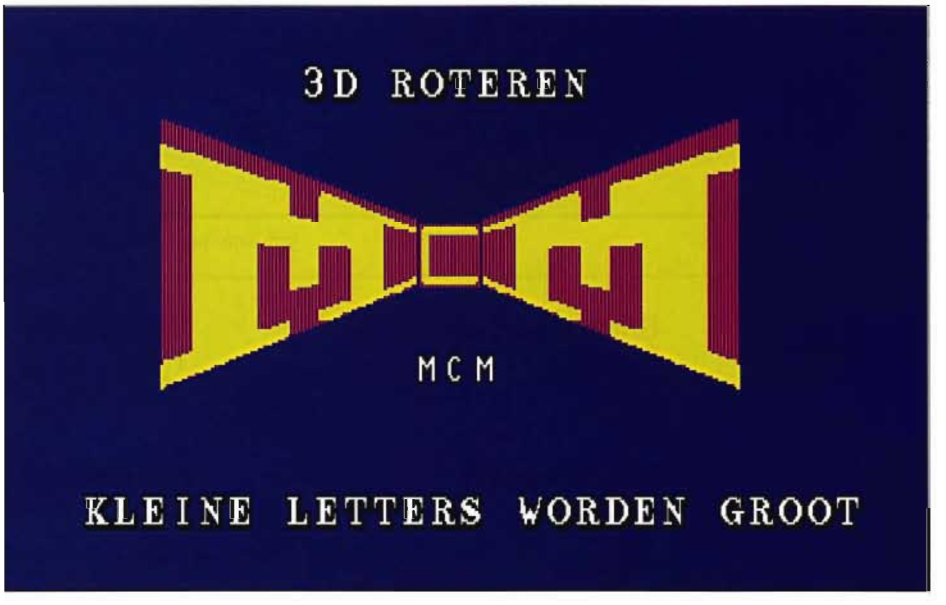
Een hele aardige optie is het laten scrollen van het beeld, waarmee de gehele tekening kan worden verplaatst. Een kleur kan worden achterhaald met 'get colour' en alle logische operaties kunnen op de tekencommando's worden losgelaten, van PSET tot TXOR.

In het brush-menu kan worden getekend met penselen van verschillende grootte, en kan – behalve met kleuren – ook worden geschilderd met zelfgemaakte patronen, een optie die GraphSaurus ook kent. Zo kan zeer gemakkelijk een fraai behangpatroon ontstaan. In een volgend menu kunnen stukken worden gekopieerd, geroteerd, geïnverteerd en – als klap op de vuurpijl – ge'distort'eerd. Bij deze laatste optie wordt een stuk tekening aangewezen, die vervolgens lijn voor lijn kan worden uitgesmeerd. Door de muis heen en weer te bewegen krijgt men bijvoorbeeld een golvende tekening: erg origineel. Kopiëren kan uiteraard ook weer in combinatie met logische operaties (zoals TPSET); exact de helft groter of kleiner maken behoort tevens tot de mogelijkheden. Een vergrootoptie voor het precisiewerk is in het brush-menu aanwezig.

Ronduit schitterend is de roteeroptie. Roteren kan in 2D en 3D, waarvan de laatste mogelijkheid natuurlijk de mooiste effecten oplevert. Zowel horizontaal als verticaal behoort tot de mogelijkheden, bovendien kan tegelijkertijd ook nog worden vergroot. Een ongekende mogelijkheid die pas echt gewaardeerd kan worden nadat men er zelf mee heeft gewerkt; het kan prachtige 3D-effecten opleveren.

Die NMS 8280 wordt behoorlijk ondersteund. Het is namelijk mogelijk om te digitaliseren in de schermen vijf tot en met acht, waarbij de kleuren echter alleen in scherm acht goed overkomen. De digitalisaties kunnen op het hele scherm komen, maar ook in vensters die van te voren kunnen worden ingesteld. Verder zijn alle denkbare functies zoals superimpose en dergelijke aanwezig. Ook dit onderdeel is zeer uitgebreid.

Voorts biedt MSX Paint IV de mogelijkheid voor ondertiteling en aftiteling voor uw eigen video's. Verschillende lettertypes zijn mogelijk; scrollen kan vanuit alle richtingen. De achtergrond kan, wanneer deze niet door het videobeeld wordt gebruikt, gevuld worden met een tekening, kleur of een patroon waarvan er een fiks aantal voorradig zijn. Dit is een toepassing van het behang, waar we het eerder over hadden.



Bijzonderheden

Naast de tekencommando's is er echter nog veel meer mogelijk. Zo hebben we de animatie-optie, waarbij handmatig of automatisch een filmpje kan worden gemaakt. Leuk, maar niet zo sterk als we zouden hopen: het lijkt qua uitvoering sterk op Philips Videographics. Wordt een vogel in verschillende standen getekend, dan kunnen deze in zogenaamde frames worden opgenomen. Vervolgens kan de baan die de vogel moet afleggen worden vastgelegd, waarna het beest daadwerkelijk gaat vliegen.

Erg aardig is de combinatie met de NMS 8280, de videocomputer. De vogel kan dan ook op een superimposed beeld vliegen (leuk voor de vakantie-filmpjes).

Een onderdeel waar zowat eeuwig mee gespeeld kan worden is 3D Draw. Objecten kunnen in 2D worden getekend en vervolgens via een vernuftig systeem in 3D worden weergegeven. Deze 3D objecten worden net zolang geroteerd totdat men het een mooi geheel vindt, waarna het als basis voor de tekening kan worden gebruikt. Wederom hulde voor dit onderdeel, dat alleen bij erg grote objecten wat langzaam roteert.

Met MSX Paint IV kan ook een slideshow worden samengesteld, een zelf samengestelde opeenvolging van plaatjes die, mits men in het bezit is van een NMS 8280, met videobeelden kunnen worden gemixt. Ook dit onderdeel zit keurig in elkaar. Er kan echter niet van schermmode worden gewisseld in een slideshow.

Ten slotte is de printoptie nog noemenswaardig. Maar liefst acht printers worden ondersteund. Het is mogelijk om in verschillende formaten te printen en een deel van het beeldscherm kan worden afgedrukt.

Conclusie

Het is niet de gewoonte om Public Domain programma's volwaardig te recenseren, dit is echter een zeer bijzonder geval. MSX Paint IV kan zich namelijk erg goed meten met de commerciële tekenpakketten op de markt, een knappe prestatie voor iemand die uitsluitend voor de eer werkt. Het programma is duidelijk af, werkt snel en biedt een schat aan mogelijkheden.

Enig minpuntje is het niet afvangen van diskfouten. Wordt met een drive gewerkt en zit de werkdiskette nog in de drive als men terugkeert naar het hoofdmenu, dan breekt het programma af. Gelukkig is de oplossing simpel: MSX Paint disk in de drive en een druk op F8 (Shift + F3). Maar netjes is dit niet te noemen.

Verder zijn we uiterst tevreden over dit staaltje programmeerkunst van onze mede MSX'er uit Noorwegen, Juan Salas. En we willen dat genot natuurlijk graag met onze lezers delen, voor slechts *f* 12,50 bent u de eigenaar van een zeer professioneel en uitgebreid grafisch pakket. En dat zou geen enkele MSX2-gebruiker moeten weerhouden.

Wij zijn in ieder geval laaiend enthousiast en horen graag van uw ervaringen met MSX Paint IV. Stuur maar op die animaties, tekeningen en slideshows. Voor de mooiste inzending wachten vier Public Domain schijven naar keuze!

Haastklus

Pas zeer kort voor de deadline kwam MSX Paint IV op het hoofdredactionele bureau terecht. Waarna een redacteur met een haastklus werd opgezadeld. Want dit konden we onze lezers toch niet onthouden.
Met als gevolg dat dit artikel in gloeiende haast moest worden geschreven – en lang niet alle opties tot op het bot zijn uitgespit. Daar ontbrak simpelweg de tijd voor.

Maar wat we gezien hebben is dermate uitgedacht dat we hebben besloten MSX Paint IV in MSX Computer Magazine nummer 56 meteen ten tonele te voeren, en voor MSX'end Nederland beschikbaar te maken. Op de MCM-diskette nog wel, aangezien de PD-rubriek al was gesloten en opgemaakt.

Enkele jaren geleden werden MSX computers veelvuldig ingezet voor grote automatiseringsprojecten bij groothandels. Met deze MSX computers, voorzien van modem en communicatiesoftware, kon het gehele dealer-netwerk worden aangesloten op de centrale computer van het moederbedrijf. Zo hier en daar is echter nog een partij van deze apparatuur ongebruikt gebleven en in een stoffige kast beland. Met wat simpele ingrepen is deze apparatuur echter nog prima te gebruiken, zo blijkt wel uit de nieuwste actie van M.S. BBS Jos-Tel.

RS232 interface voor MT-Telcom



De RS232 uitbreiding sluit naadloos aan op het Telcom modem

Ergens in den lande wist men namelijk een uitbreiding voor het Telcom-2 modem van Micro Technology op de kop te tikken. De uitbreiding bevat een twee-kanaals RS232 interface met een maximum snelheid van 19200 baud. Deze interface is ooit ontwikkeld en geproduceerd in opdracht van een landelijke groothandel, er is er echter nog nooit één van gebruikt. Vlak voor de deadline van dit nummer belde Jos de Boer ons met het verzoek eens zo'n RS232 interface en een bijbehorende versie van het MOD communicatieprogramma aan de tand te voelen.

Installatie

Om de uitbreiding aan te kunnen brengen dient het klepje aan de voorkant van het modem losgeschroefd te worden, zodat de uitbreidingsconnector zichtbaar wordt. De RS232 interface past hier naadloos in. Die RS232 interface is extern voorzien van twee vijf polige DIN connectoren, elk goed voor één RS232 kanaal. MOD gebruikt slechts één van deze poorten, in theorie zou aan het andere kanaal nog een tweede modem of ander randapparaat aangesloten kunnen worden. Normaal gesproken wordt voor een RS232 poort gebruik gemaakt van een 25 of 9 polige D-connector, zodat een verloopplugje noodzakelijk is. Alle hiervoor benodigde onderdelen worden meegeleverd; een DIN en een D-connector en stukje 3-aderig snoer. Deze componenten dient men zelf aan elkaar te solderen, iets wat geen problemen mag opleveren – mits er natuurlijk een soldeerbout voorhanden is.

Extern modem

Eén van de belangrijkste toepassingen voor de RS232-interface is ongetwijfeld het verzorgen van de verbinding tussen de computer en een extern modem. Het type van het modem dat wordt gebruikt doet er niet zoveel toe, mits de baudrates voor zenden en ontvangen gelijk zijn. Een modem dat naar de computer toe in de V23-stand werkt – ofwel met 1200/75 baud – kan dus niet worden gebruikt. De meeste moderne PC-modems die deze snelheid ondersteunen zijn echter voorzien van een zogenaamde inter-speeder. Zo'n schakeling zorgt ervoor dat computer en modem op 1200/1200 baud kunnen communiceren, terwijl de feitelijke snelheid over de telefoonlijn 1200/75 bedraagt. Zelfs al bevat een extern modem geen inter-speeder dan is dat gelukkig geen enkel probleem. Voor deze snelheid kan namelijk ook het interne modem van de Telcom worden gebruikt. Het RS232 interface kan worden ingesteld in standen van 300 tot en met 19200 baud.

Software

De belangrijkste reden waarom de partij RS232 interfaces nooit echt is gebruikt, is waarschijnlijk het gebrek aan goede

SNELHEID VOOR EEN VRIENDENPRIJSJE

communicatiesoftware. De interfaces waren voorzien van een extra ROM met daarop een uitbreiding op het programma dat standaard in het Telcom modem is ingebouwd. Het programma in het interfacekastje maakt het mogelijk om de RS232 poort op de gewenste snelheid in te stellen. In de praktijk blijkt echter dat deze communicatiesoftware nogal inefficiënt is geschreven, waardoor er op snelheden vanaf 1200 baud al problemen optreden. Deze problemen waren echter geheel aan de programmatuur te wijten, de hardware heeft op zich geen enkele moeite met de hogere snelheden.

Om het interface toch te kunnen gebruiken, moest men bij Jos-Tel dus voor een vervangend programma zorgen. Uiteindelijk bleek dat niet eens zo'n groot probleem, omdat het bestaande programma MOD voor het Telcom-modem zonder veel wijzigingen ook voor de RS232-interface aangepast kon worden.

De praktijk

We hebben de RS232 interface geprobeerd in samenwerking met Philips NMS 8280 MSX2 computer en een Panasonic A1ST Turbo-R. Nadat de interface in een slot is geplaatst en de computer is ingegeschakeld kan het MOD communicatieprogramma worden gestart. Degenen die MOD al kennen van het Philips 1250 of het Telcom modem zien vervolgens de oude vertrouwde MOD menubalk verschijnen. De RS232 versie van MOD is functioneel vrijwel gelijk aan de andere MOD versies. Zo kunnen de protocollen XModem en YModem-Batch worden gebruikt voor bestandsoverdracht, MOD ondersteunt de volledige ANSI-codeset voor het weergeven van tekst in zestien kleuren. Een recensie van MOD is reeds verschenen in MSX Computer Magazine nummer 49.

Bellen

Wij verbonden de RS232 interface met één van de redactionele modems, een Ven-Tel Model 9600 Plus II. Dit modem communiceert met een maximumsnelheid van 9600 baud, waarbij gebruik kan worden gemaakt van de protocollen MNP 5 voor datacompressie en V42 voor foutcontrole. Dankzij de datacompressie ligt de netto-snelheid zelfs nog wat hoger dan 9600 baud. De snelheid waarop de computer en het modem met elkaar communiceren kan apart worden ingesteld, tot een maximum van 19200 baud.
Omdat het modem – zoals de meeste PC-modems – bestuurd wordt middels de Hayes-commandoset, kan men simpelweg een nummer kiezen door een Hayes-commando in het terminalscherm in te tikken, bijvoorbeeld:

```
ATDT 05149-1837
```

om M.S. BBS Jos-Tel te bellen. Zowel MOD als het modem werden ingesteld op een communicatiesnelheid van 9600 baud, waarna – als test – zowel BBS Waterland als NeaBBS werden gebeld. De Philips MSX2 computer bleek het niet helemaal te kunnen bijbenen en miste op deze snelheid vaak karakters, op de veel snellere Turbo-R werkte alles echter als een zonnetje. Bij hetzelfde experiment, maar dan op 2400 baud, gaf ook de Philips computer prima resultaten.

De communicatie tussen het modem en de computer kan ook op 19200 baud worden ingesteld. Een experimentje leerde ons dat zelfs de Turbo-R deze snelheid niet helemaal kan bijbenen, op het scherm tenminste. Wanneer meerdere schermen snel achter elkaar worden verstuurd loopt de ontvangstbuffer vol en verdwijnen er karakters. Bij het up- en downloaden van bestanden treden echter geen problemen op, deze snelheid is dus ideaal om met behulp van een simpele drie aderige nul-modemkabel wat bestanden over te zetten van of naar de PC of een tweede MSX computer met RS232 interface.

Conclusie

Om kort te zijn, eigenlijk denken we dat iedereen die nog ergens een Telcom II modem heeft liggen deze RS232 uitbreiding eens zou moeten overwegen. Het kastje sluit naadloos aan op de behuizing van de Telcom, er is duidelijk sprake van een stukje maatwerk, waarvan de kostprijs ongetwijfeld een veelvoud is geweest van het bedrag waarvoor het nu wordt aangeboden. Goede hardware is natuurlijk mooi meegenomen, maar zonder bijbehorende software wel nutteloos. Gelukkig weet het M.S. BBS nog steeds goede MSX programmeurs te mobiliseren voor een goed doel, zodat met een extra stukje maatwerk in de vorm van een aangepaste MOD-versie het geheel echt wordt afgerond.

RS232 interface voor het MT-Telcom II modem en het MOD / MTRSCOM communicatieprogramma

Prijs: *f* 45,-

Bestellen door overmaken van het bovengenoemde bedrag op giro 2827142, ten name van Jos de Boer, Warns. Op de overschrijving vermelden 'Telcom RS232 interface' en in geval van overboeken door middel van Girotel niet vergeten ook uw eigen adres te vermelden.

Meer informatie:
MS BBS Jos-Tel
Kampenspaed 4
8721 GL Warns
BBS Tel.: 05149-1837, 24 uur per dag

De Postkamer

MCM streeft naar een grote lezersinteractie. Dat betekent, dat wij het in principe leuk vinden als u ons schrijft. Maar!
Het moet voor ons wel overzichtelijk blijven. Sommige lezers presteren het om in één brief vijf onderwerpen aan te roeren, een handgetypte listing (inclusief typefouten) van twee pagina's in te sluiten en ergens halverwege te melden dat ze een abonnement nemen. We vatten hier nog even enige aanwijzingen samen voor schrijvers en/of inzendsters:

Stuur uw post altijd naar het enig juiste adres:
MSX Computer Magazine
Postbus 2545
1000 CM Amsterdam

- Vermeldt uw **telefoonnummer** – soms is even bellen de beste oplossing voor de redactie of de administratie.
- Vermeldt altijd de afzender, zowel op de enveloppe als op de brief en ook op de eventuele bijlagen.
- Gebruik voor verschillende onderwerpen verschillende velletjes papier. Vooral voor administratieve en redactionele zaken is dat heel belangrijk.
- Pleeg eventueel van te voren ruggespraak via het telefonische vragenuurtje en zet even in uw brief met wie u gesproken heeft.
- Al is de listing nog zo kort, zet hem op schijf, of eventueel cassette. En stuur liefst ook nog een uitgeprinte listing mee.

Doolhof

Listings blijven populair – en daarvoor zijn we toch echt afhankelijk van wat de lezers ons toezenden. Slechts zelden zal de redactie zelf een programma ontwikkelen, dat is nu eenmaal erg tijdrovend. Niet dat het nalopen van inzendingen nu veel minder tijd kost, maar dat hoort er nu eenmaal bij. Daar is de redactie aan gewend en bovendien voor getraind – hoewel er wel eens een pittig gesprek met de hoofdredacteur voor nodig is. Want soms moeten de vrijwilligers aangewezen worden...

DWALEN OP HET SCHERM

Met de MSX2 listing Doolhof, een inzending van P. Cohen, was zulks gelukkig niet het geval. Het was zo'n programma dat meteen iedereen aansprak: een kruising tussen een spel en een wiskundig grapje. Een beeldgrap dan, die zich uitermate leent tot verder experimenteren.

Kommer en kwel

Waarmee niet gezegd wil zijn dat Doolhof geen voeten in de redactionele aarde had. Integendeel bijna, want wie goed oplet zal zien dat er een oude MCM-traditie doorbroken is: de woonplaats van de inzender staat niet in de REM-regel waar we de heer of mevrouw P. Cohen noemen. Want – tot onze schande – de inzending zelf is ergens op de redactionele burelen ondergesneeuwd.
Nadat Doolhof even snel bekeken was en er in eerste instantie was besloten deze listing in MCM op te nemen heeft de hoofdredacteur nog een keer geprobeerd de inzender te bellen. Dat is standaard: even vragen of we zo'n programma echt mogen opnemen, even een praatje maken. Maar helaas, P. Cohen was niet thuis, volgens het familielid dat de hij aan de lijn kreeg. Daarna zijn er twee versies: de hoofdredacteur meent die brief en de originele disk te hebben meegegeven aan de redacteur die de listing eens zou bewerken, de redacteur in kwestie zegt alleen een kopie op disk te hebben gekregen. De waarheid zal wel ergens in het midden liggen – misschien wel naast die brief.
Meneer of mevrouw P. Cohen (we weten zelfs niet of u een meneer of een mevrouw bent), onze excuses. Laat even wat van u horen!

Leuk

Ondanks dit kleine probleempje was Doolhof leuk genoeg om toch te willen plaatsen, zelfs zonder dat telefoongesprekje. Bij deze dus.
Op zich is Doolhof vrij simpel: men kan door een voorgebakken doolhof dwalen, of er eerst zelf één ontwerpen. En lastig is het niet eens: de kaart staat gewoon rechts op het beeldscherm.
Het aardige is echter, dat men tegelijkertijd links op het scherm een perspectivisch beeld van het doolhof te zien krijgt. En dat is knap gedaan. Ooit hebben we een dergelijk programma wel eens op een ander type computer aanschouwd, maar dat was wel geheel in machinetaal geschreven. Doolhof is in Basic – en dan ook niet overdreven snel. Dat vond P. Cohen waarschijnlijk ook: Doolhof was aangepast voor de KUN-compiler. Omdat niet iedereen over KUN kan beschikken, hebben we die mogelijkheid maar uitgeschakeld. De aanroepen zitten nog wel in de listing, maar zijn met REMarks uitgezet. Wie KUN bezit kan ze weer aanzetten.
De listing zelf oogt mogelijk wat overdreven complex. Al dat gepeek en gepoke heeft echter wel zeker zin: wie KUN gebruikt kan zelfs niet zonder. Als KUN wordt aan- of uitgezet raak je immers al je variabelen kwijt...
Daarom worden die vrolijk in een leeg stukje geheugen gezet, met al die POKE's. Het PEEK-gebeuren haalt ze na het omschakelen weer terug. Niet mooi, wel afdoende. En omdat we de mogelijkheid om KUN te gebruiken niet overboord wilden zetten hebben we het maar zo gelaten.

Simpel

Verder is Doolhof vrij simpel gehouden. Geen geluid, geen felicitatie als men de uitgang bereikt, geen mogelijkheid om doolhoven op disk op te slaan, geen mogelijkheid om de kaart – die het wel wat makkelijk maakt – van het scherm te halen. Ergens roept Doolhof er om om verder uitgewerkt te worden, maar dat zal de listing al snel een stuk langer maken. Vandaar dat we het zo gelaten hebben: het werkt, het is leuk en wie meer wil kan zich uitleven.
Eén waarschuwing: wie lange gangen maakt zal ontdekken dat de integers waar Doolhof mee werkt eigenlijk niet afdoende zijn: er treden fouten op bij het perspectief-beeld als de gangen langer dan een stuk of acht, negen vakjes zijn. Dat vermijden is op zich niet lastig – gewoon single- of double precision variabelen gebruiken. Maar dan wordt Doolhof te traag voor een gewone MSX2.
Overigens, wie netjes uit het doolhof-programma wil stappen: de Escape brengt u terug naar Basic.

Tot slot

Zoals altijd willen we de inzender
P. Cohen hartelijk danken – en vragen om ons nog even te bellen of te schrijven. Dan kunnen we de blunder met die verdwenen brief alsnog rechtzetten...

```
10 ' DOOLHOF                                                              0
20 '                                                                      0
30 ' MSX Computer Magazine                                                0
40 '                                                                      0
50 ' gemaakt door P. Cohen                                                0
60 '                                                                      0
70 ' gebruikte variabelen: a,b,bx,by,c,d,ex,ey:f,g,i,j,m,l,se,x,y,z,xc,yc 0
80 CLEAR 200,&HDB69-420                                                 110
90 POKE &HDB6A,0                                                        115
100 ' opbouw van het scherm *****************************************     0
110 GOSUB 1850                                                          107
120 COLOR 3,0,0: SCREEN 6                                                59
130 OPEN "grp:" AS #1                                                   192
140 RESTORE 1830: FOR I=0 TO 3                                            5
150 READ A,B,C: COLOR=(I,A,B,C)                                         132
160 NEXT I                                                              211
170 SET PAGE ,2: CLS                                                    103
180 FOR I=0 TO 50: PRESET (I*8,0)                                       128
190 PRINT #1,CHR$(40+I): NEXT I                                         167
200 FOR I=0 TO 7: COPY (400,I)-(0,I),2 TO (403-I/2,I),2: NEXT I          55
210 SETPAGE 0,0: CLS                                                    113
220 XC=320: YC=0: A$="VIERKANT DOOLHOF": GOSUB 1570                     210
230 XC=304: YC=24: A$="COORDINATEN: (  ,  )": GOSUB 1570                144
240 XC=340: YC=40: A$="PLATTEGROND": GOSUB 1570                         181
250 LINE (0,6)-(300,206),3,B                                             28
260 LINE (1,7)-(299,31),2,BF                                             92
270 LINE (1,181)-(299,205),1,BF                                         246
280 ' begin *********************************************************     0
290 DEFINT A-Y: DIM Z(20)                                               133
300 ' begin- / eindpunt *********************************************     0
310 BX=PEEK(&HD9C5): BY=PEEK(&HD9C6)                                    117
320 EX=PEEK(&HD9C7): EY=PEEK(&HD9C8)                                     50
330 ' veld **********************************************************     0
340 LINE (304,60)-(504,160),3,BF                                        103
350 RESTORE 1620: FOR I=0 TO 19: READ A$: FOR J=0 TO 19                 248
360 A=VAL(MID$(A$,J+1,1))                                               242
370 IF PEEK(&HDB6A)<>255 THEN POKE &HD9C9+I*20+J,A: GOTO 390             65
380 A=PEEK(&HD9C9+I*20+J)                                                10
390 IF A=0 THEN GOTO 410                                                175
400 LINE (304+10*J,60+I*5)-STEP(9,4),1,BF                                26
410 NEXT J,I                                                             38
420 LINE (304+10*EX,60+EY*5)-STEP(9,4),2,BF                             163
430 COPY (0,0)-(511,211),0 TO (0,0),1                                    56
440 ' pijltjes ******************************************************     0
450 SET PAGE ,2                                                         208
460 LINE (0,8)-(39,12),1,BF                                              64
470 RESTORE 1840: FOR I=0 TO 3                                           29
480 PSET (I*10,10): FOR J=0 TO 3                                         13
490 FOR J=0 TO 3: READ A,B: LINE -STEP(A,B),3                           151
500 NEXT J,I: LINE -STEP(4,2),0                                         106
510 ' schaal ********************************************************     0
520 RESTORE 1820: FOR I=0 TO 20: READ Z(I): NEXT I                       24
530 ' hoofdlus ******************************************************     0
540 X=BX: Y=BY: S=5 'startpunt                                           97
550 SET PAGE 0,1: GOTO 680                                               64
560 SET PAGE SE,1-SE                                                    202
570 S=STICK(0) ' bediening                                              119
580 IF INKEY$=CHR$(27) THEN VDP(14)=0: END                               99
590 IF S=0 THEN GOTO 570                                                225
600 IF S=1 AND LG=1 THEN GOTO 570                                       188
610 A=R+(S-1)/2                                                         103
620 IF S=1 AND LG=1 THEN GOTO 710                                        62
630 IF A=3 THEN X=X-1*-(S=1)*-(X>0)                                     127
640 IF A=1 OR A=5 THEN X=X+1*-(S=1)*-(X<19)                             172
```

```
650 IF A=0 OR A=4 THEN Y=Y-1*-(S=1)*-(Y>0)     198
660 IF A=2 OR A=6 THEN Y=Y+1*-(S=1)*-(Y<19)     36
670 IF S=1 OR S=3 OR S=5 OR S=7 THEN GOTO 680 ELSE GOTO 570     240
680 A$=STRING$(20,48): B$=STRING$(20,48)     96
690 GOSUB 1270     82
700 LINE (1,32)-(299,180),1,BF     223
710 GOSUB 760     186
720 FOR I=0 TO 1: COPY (R*10,8)-STEP(9,4),2 TO (304+X*10,60+Y*5),I: NEXT I     180
730 XC=416: YC=24: A$=STR$(X+1): GOSUB 1560     221
740 XC=440: YC=24: A$=STR$(Y+1): GOSUB 1560     218
750 SE=-(SE=0): GOTO 560     195
760 ' scherm ***************************************************************     0
770 A=150*(Z(LG)-1): B=150*(1-Z(LG))     34
780 LINE (0,31)-STEP(B,B/2),3     246
790 LINE -STEP(2*A+300,0)     255
800 LINE -STEP(B,A/2)     32
810 LINE (300,181)-STEP(A,A/2)     126
820 LINE -STEP(2*B-300,0)     42
830 LINE -STEP(A,B/2),3     133
840 LINE (B+1,31+B/2)-STEP(0,A+150)     48
850 LINE (299-B,31+B/2)-STEP(0,A+150)     36
860 FOR I=0 TO LG-1  'zijgangen     149
870 IF MID$(A$,I+1,1)="1" THEN D=-1: GOSUB 900     240
880 IF MID$(B$,I+1,1)="1" THEN D=1: GOSUB 900     65
890 GOTO 1230     191
900 XX=150+150*Z(I)*D: YY=106+75*Z(I)     152
910 Z=Z(I)-Z(I+1)     55
920 K=0     226
930 FOR L=-1 TO 1     136
940 LINE (XX,YY+L)-STEP(-150*Z*D,-75*Z),1     104
950 NEXT L     247
960 IF I<LG-1 THEN GOTO 1140     28
970 IF (F<2ANDD=-1) OR (G<2ANDD=1) THEN GOTO 1140     115
980 ' doorkijkgang *********************************************************     0
990 C=I-F*(D=-1)-G*(D=1)     41
1000 FOR J=1 TO -1 STEP-2     13
1010 A=150+D*450*Z(C): B=106+J*75*Z(C)     87
1020 IF3*Z(C)>Z(I) THEN A=XX: K=B-1: L=1: GOTO 1050     50
1030 L=3: K=105-25*Z(I)     107
1040 IF 3*Z(C)<Z(LG) THEN A=150+150*D*Z(LG)     74
1050 LINE (XX,106+J*25*Z(I))-(A,B),L     60
1060 NEXT J     108
1070 IF K=B-1 THEN GOTO 1110     205
1080 FOR J=B-107+25*Z(I) TO 0 STEP-1     129
1090 LINE (XX-6*D*J-3*D,106-25*Z(I)+J)-(150+D+150*D*Z(LG),106-25*Z(I)+J),2,BF     139
1100 NEXT J     92
1110 LINE (XX+1,106-75*Z(LG))-(150+D*150*Z(LG)+D,K),2,BF     63
1120 LINE (A,B)-(150+D*150*Z(LG),B+150*Z(C)),3,B     101
1130 K=0: A=2     244
1140 LINE (XX,YY-150*Z(I))-STEP(-150*Z*D,75*Z),2,BF     207
1150 IF A=2 THEN A=0: GOTO 1210     20
1160 LINE -STEP(150*Z*D,0),3,BF     215
1170 LINE -STEP(-150*Z*D,0),3,BF     247
1180 IF I=LG-1 AND ((F=1 AND D=-1) OR (G=1 AND D=1)) THEN L=1 ELSE L=3: GOTO 119
0     167
1190 LINE -STEP(-D,150*Z(I+1)+2),L,BF     93
1200 LINE -STEP(150*Z*D,0),3,BF     199
1210 LINE (XX,YY)-STEP(0,-150*Z(I)),3,BF     202
1220 RETURN     133
1230 NEXT I     92
1240 LINE (3+K*2,31+K)-STEP(294-K*4,0),2,BF: K=K+1     148
1250 IF K<74-75*Z(LG) THEN GOTO 1240     95
1260 RETURN     145
1270 ' zijgangen bepalen ***************************************************     0
```

```
1280 LG=1                                                                         247
1290 IF S>0 THEN R=((S-1)/2+R) MOD 4                                              30
1300 ON R+1 GOSUB 1310,1320,1330,1340: GOTO 1350                                  14
1310 A=0: B=-1: C=Y: RETURN                                                       14
1320 A=1: B=0: C=19-X: RETURN                                                     250
1330 A=0: B=1: C=19-Y: RETURN                                                     23
1340 A=-1: B=0: C=X: RETURN                                                       39
1350 I=0: D=&HD9C9+Y*20+X                                                         59
1360 K=((R=0 OR R=1)-(R=2 OR R=3)): K=K-K*19*(R=1 OR R=3)                         144
1370 J=D+I*(A+B*20)                                                               16
1380 IF (R=0 AND X=0) OR (R=1 AND Y=0) OR (R=2 AND X=19) OR (R=3 AND Y=19) THEN
GOTO 1400                                                                         227
1390 IF PEEK(J+K)=1 THEN MID$(A$,I+1,1)="1"                                       59
1400 IF (R=0 AND X=19) OR (R=1 AND Y=19) OR (R=2 AND X=0) OR (R=3 AND Y=0) THEN
GOTO 1420                                                                         67
1410 IF PEEK(J-K)=1 THEN MID$(B$,I+1,1)="1"                                       98
1420 IF PEEK(J+A+B*20)=0 OR C=I THEN GOTO 1450                                    204
1430 LG=LG+1                                                                      202
1440 IF I<>C THEN I=I+1: GOTO 1370                                                35
1450 L=20*(R=0)*(Y-LG+1)+(R=1)*(19-X-LG+1)-20*(R=2)*(19-Y-LG+1)+(R=3)*(X-LG+1)    37
1460 IF PEEK(J+K)=0 THEN GOTO 1500                                                216
1470 F=0: I=0                                                                     38
1480 IF PEEK(J+K+I)=0 OR I=L THEN GOTO 1500                                       215
1490 F=F+1: I=I+A+B*20: GOTO 1480                                                 212
1500 IF PEEK(J-K)=0 THEN GOTO 1540                                                106
1510 G=0: I=0                                                                     28
1520 IF PEEK(J-K+I)=0 OR I=L THEN GOTO 1540                                       141
1530 G=G+1: I=I+A+B*20: GOTO 1520                                                 49
1540 RETURN                                                                       145
1550 ' printen op scherm *****************************************************    0
1560 A$=RIGHT$("0"+RIGHT$(A$,LEN(A$)-1),2)                                        250
1570 FOR J=0 TO LEN(A$)-1                                                         166
1580 L=ASC(MID$(A$,J+1,1))-40                                                     60
1590 COPY (L*8,0)-(L*8+7,7),2 TO (XC+8*J,YC),SE                                   130
1600 NEXT J                                                                       102
1610 RETURN                                                                       138
1620 DATA 00000100010111001110                                                    184
1630 DATA 01111111111101111000                                                    31
1640 DATA 01000100010001001111                                                    187
1650 DATA 01101001110111000101                                                    228
1660 DATA 00111100010100000101                                                    165
1670 DATA 00100000010010010000                                                    92
1680 DATA 00100100011110111010                                                    235
1690 DATA 11111111000100010101                                                    238
1700 DATA 01000010000101110111                                                    204
1710 DATA 00101111001101010101                                                    224
1720 DATA 00111010001001011101                                                    212
1730 DATA 01011100111111000011                                                    245
1740 DATA 01001000001000001110                                                    160
1750 DATA 01111000001111001000                                                    197
1760 DATA 01001000000100001111                                                    171
1770 DATA 11101110111111000010                                                    254
1780 DATA 01000000000010001000                                                    77
1790 DATA 01111111110011111110                                                    88
1800 DATA 00000001000010001010                                                    90
1810 DATA 00011111110011101000                                                    214
1820 DATA 1,.59,.41,.312,.251,.210,.181,.158,.141,.127,.115,.106,.0976,.0908,.08
48,.0795,.0749,.707,.669,.0636                                                    113
1830 DATA 0,0,1,2,0,0,1,1,3,7,7,7                                                 119
1840 DATA 4,-2,0,4,0,-4,4,2,9,0,-4,-2,4,2,-4,2,4,2,4,-2,-4,2,0,-4,4,-2,-4,2,9,0,
-9,0                                                                              15
1850 ' ontwerpen ************************************************************    0
1860 COLOR 15,1: SCREEN 0: COLOR=(14,2,1,1): KEY OFF                              83
1870 FOR I=0 TO 240: VPOKE 2048+I,0: NEXT I                                       167
```

```
1880 FOR I=0 TO 3: FOR J=0 TO 4: VPOKE 2050+J*10+I,255: NEXT J,I          96
1890 VDP(13)=224: VDP(14)=240: WIDTH 80                                       3
1900 GOSUB 2210                                                               79
1910 VDP(14)=0: BX=0: BY=0: EX=19: EY=19: COLOR=(14,1,1,2)                   163
1920 CLS: FOR I=0 TO 4: FOR J=0 TO 20: VPOKE 2089+J*10+I,255: NEXT J,I       197
1930 PRINT "APPLICATIE: ONTWERP DOOLHOF 20X20"                                169
1940 PRINT STRING$(33,195)                                                   118
1950 RESTORE 2590: FOR I=0 TO 5: READ A$,B$                                  152
1960 LOCATE 50,2+I: PRINT A$" = "B$: NEXT I                                  229
1970 LOCATE 50,10: PRINT "Beweeg met cursortoetsen..."                       101
1980 GOSUB 2350                                                              172
1990 GOSUB 2370: GOSUB 2400                                                   27
2000 X=0: Y=0                                                                 38
2010 X$=INKEY$: IF X$<CHR$(27) THEN GOTO 2200                                 62
2020 LOCATE X*2+8,Y+4                                                          6
2030 IF X$>="1" AND X$<="5" THEN ON ASC(X$)-ASC("0") GOSUB 2290,2310,2470,2500,2
340                                                                          100
2040 IF X$=CHR$(27) THEN GOTO 2540                                           211
2050 S=STICK(0)                                                                8
2060 IF S=0 THEN GOTO 2200                                                   180
2070 VPOKE Y*80+X*2+328,A: VPOKE Y*80+X*2+329,A                               82
2080 A=-(PEEK(&HD9C9+Y*20+X)=0)*187+32                                       236
2090 LOCATE X*2+8,Y+4                                                         27
2100 IF X=BX AND Y=BY THEN PRINT" B";: GOTO 2130                              69
2110 IF X=EX AND Y=EY THEN PRINT" E";: GOTO 2130                              14
2120 PRINT CHR$(A); CHR$(A);                                                   4
2130 IF S=3 AND X<19 THEN X=X+1                                              106
2140 IF S=7 AND X>0 THEN X=X-1                                               184
2150 IF S=1 AND Y>0 THEN Y=Y-1                                               192
2160 IF S=5 AND Y<19 THEN Y=Y+1                                              210
2170 LOCATE X*2+8,Y+4                                                         23
2180 PRINT "  ";                                                              14
2190 IF TIME<5 THEN GOTO 2190                                                 50
2200 GOTO 2010                                                               131
2210 ' toelichting ***********************************************************   0
2220 RESTORE 2600: FOR I=0 TO 18: READ A$: LOCATE 16,I: PRINT A$: NEXT I      94
2230 LOCATE 20,20: PRINT "TOETS >>> ";CHR$(219)                               31
2240 IF INKEY$="" THEN GOTO 2240                                             157
2250 CLS: RESTORE 2740: FOR I=0 TO 5: LOCATE 5,I+4: READ A$: PRINT A$: NEXT I 60
2260 X$=INKEY$: IF X$="" THEN GOTO 2260                                       25
2270 BX=5: BY=0: EX=16: EY=19                                                135
2280 IF X$="J" OR X$="j" THEN POKE &HDB6A,255: RETURN 1910 ELSE POKE &HDB6A,0: R
ETURN 2540                                                                    52
2290 ' vorm ******************************************************************   0
2300 POKE &HD9C9+Y*20+X,1: PRINT "  ";: A=32: RETURN                         113
2310 ' wis *******************************************************************   0
2320 POKE &HD9C9+Y*20+X,0: PRINT CHR$(219);CHR$(219);: A=200: RETURN         147
2330 ' wis hof ineens ********************************************************   0
2340 GOSUB 2360: GOSUB 2370: RETURN                                          130
2350 ' wis hof ***************************************************************   0
2360 FOR I=0 TO 399: POKE &HD9C9+I,0: NEXT I: RETURN                          85
2370 FOR I=0 TO 19: LOCATE 8,I+4: PRINT STRING$(40,219);                      15
2380 LOCATE 8+I*2,3: PRINT (I+1)MOD10;: LOCATE 4,I+4: PRINT I+1;              19
2390 NEXT I: RETURN                                                          195
2400 ' toon ******************************************************************   0
2410 FOR I=0 TO 19: FOR J=0 TO 19                                            174
2420 IF PEEK(&HD9C9+I*20+J)=1 THEN LOCATE J*2+8,I+4: PRINT "  ";              38
2430 NEXT J,I                                                                 49
2440 LOCATE 8+BX*2,BY+4: PRINT " B";                                         146
2450 LOCATE 8+EX*2,EY+4: PRINT " E";: RETURN                                  96
2460 ' begin of eindpunt *****************************************************   0
2470 LOCATE 8+2*BX,4+BY: GOSUB 2310                                          217
2480 BX=X: BY=Y: LOCATE 8+2*BX,4+BY: GOSUB 2290: PRINT CHR$(29)"B";          115
2490 RETURN                                                                  159
```

```
2500 LOCATE 8+2*EX,4+EY: GOSUB 2310                                         59
2510 EX=X: EY=Y: LOCATE 8+2*EX,4+EY: GOSUB 2290: PRINT CHR$(29)"E";         22
2520 RETURN                                                                140
2530 ' ontwerpen gereed ********************************************************   0
2540 POKE &HD9C5,BX: POKE &HD9C6,BY                                        113
2550 POKE &HD9C7,EX: POKE &HD9C8,EY                                        112
2560 VDP(13)=0: VDP(14)=0                                                  174
2570 RETURN                                                                155
2580 '                                                                       0
2590 DATA ESC,naar doolhof,1,vorm gang,2,wis gang,3,beginpunt,4,eindpunt,5,wis d
oolhof                                                                       5
2600 DATA "..   .  .  .  .  .  .  .  ..   (C) PHILART SOFTWARE"            116
2610 DATA ". . . . . . .  . . . . . .                                      109
2620 DATA ". . . . . . .  . . . . . . .       BY P.COHEN                    64
2630 DATA ". . . . . . .  . . . . . .         1991                         161
2640 DATA "..   .   .  . . . . . .                                         242
2650 DATA ,"Dit is een programma dat een beeld weergeeft,"                 107
2660 DATA zoals dat te zien is indien  men zich in een doolhof bevindt      37
2670 DATA "en recht vooruit in de looprichting kijkt. Het is mogelijk,"     33
2680 DATA om door dit doolhof heen te lopen ten einde de                    31
2690 DATA uitgang te bereiken. Er is getracht de situatie                  249
2700 DATA zo realistisch mogelijk weer te geven; zijgangen en               49
2710 DATA 'doorkijkgangen' worden werkelijkheidsgetrouw getekend.          214
2720 DATA "De cursortoetsen dienen voor de voortbeweging,"                 121
2730 DATA <UP> =    VOORUIT,<DOWN> =  180 DRAAIEN,<LEFT> =  90 NAAR LINKS DRAA
IEN,<RIGHT> = 90 NAAR RECHTS DRAAIEN                                        46
2740 DATA                                                                  228
2750 DATA ,,Het is ook mogelijk met dit programma zelf een doolhof (20x20) 164
2760 DATA "te ontwerpen. U vult de hokjes in, welke de gangen voorstellen."   0
2770 DATA Wilt u het graag zelf maken (J/N)?                               223
```

Kort nieuws

Schermfoto's voortaan digitaal

In deze MSX Computer Magazine hebben we een nieuwigheidje ingevoerd: elektronische kleurenfoto's. We zijn nu in staat MSX-schermen rechtstreeks in ons DTP-pakket op te nemen en naar de drukker te sturen. Met als resultaat dat de kwaliteit veel beter is dan wanneer we eerst dia's moeten maken. En het is nog goedkoper ook!

Vandaar, als u voortaan spellen of demo's opstuurt: doe er wat schermpjes bij. Aan onze kant is het namelijk lang niet altijd mogelijk de interessante – vaak bewegende – schermen op disk te krijgen, wat zou willen zeggen dat we alleen gebruik kunnen maken van eventuele complete screen-files. Steeds vaker echter worden dergelijke plaatjes gecomprimeerd opgeslagen, door een programma gegenereerd of op zijn minst aangevuld met allerhande animatie en scroll-teksten.

Het best werken momenteel DP-schermen en screen 5 tot en met 8, waarbij we wel palet-informatie moeten hebben. Hier converteren we ze namelijk naar met het programma CNVS van Hans Otten – hartelijk dank, Hans, voor dit handige hulpje – naar het PCX formaat, waar het DTP pakket op de PC mee overweg kan. Direct in PCX aanleveren is dan ook helemaal ideaal! Wegvallende pixels aan de rand, spiegelingen, overdreven bollingen en zwarte randen om de foto, dat alles kan in de toekomst voorkomen worden. Overigens bestaat CNVS al enige tijd, de enige reden dat we er nog geen aandacht aan besteed hebben is dat het geen MSX programma is, het draait alleen op PC's...

Het enige nadeel is dus dat niet alle schermbeelden die we zouden willen publiceren even gemakkelijk aan de elektronica van de VDP ontstolen – ge*grab*d in vaktermen – kunnen worden. Er steken allerlei problemen de kop op waar je in eerste instantie niet aan zou denken.

Toen we onze huisprogrammeur dan ook op toch uiterst vriendelijk toon vroegen een oplossing te programmeren voor dit netelige probleem, was zijn eerste reactie positief, we durven zelfs te spreken van enthousiast. Zo van 'dat doen we even'.

Naarmate de dagen voorbij gleden werd hij echter somberder. De goede man had er nog eens over nagedacht en mompelde van alles over zijn vermaledijde collega's die de VDP direct aanspreken. Hoe kan zijn grabber dan weten welk pallet er ingesteld staat? Of waar de sprite-tabellen staan (want die moeten natuurlijk ook meegenomen worden) Kortom: allerlei problemen. Ook onze reactie dat toch niet *alle* programmeurs zo slordig konden zijn hielp niet. Voor eenvoudige Basic programma's was met een ON STOP GOSUB en een doordachte subroutine al veel te doen, daar ging het niet om. Bovendien schijnt DOS 2 problemen te hebben met het schrijven van een bestand vanuit een interrupt routine. U raadt het al, hij heeft de moed opgegeven. Maar wie durft die mag. Liefst onder MemMan natuurlijk.

Tot die tijd zullen de heren – en dames – programmeurs ons een beetje van dienst moeten zijn. Namelijk door bij spellen en demo's ook een aantal plaatjes te leveren voor publicatie.

Beeld voor iedereen op de MSX

MCM gaat voort op de ingeslagen weg: artikelen voor beginners. De hoofdredactie legt de knoet erover om de diverse auteurs te dwingen nu eens niet zo moeilijk mogelijk te doen. Géén sterallures, geen hoogdravend geneuzel, maar gewoon informatie die ook voor iemand die net een MSX'je op de kop getikt heeft te begrijpen valt. En het moet gezegd, ondanks het gemor van de lettersmeden zien ze toch kans leesbare artikelen te produceren. Verhalen die ook voor iemand die niet al tien jaar MSX Computer Magazine volgt prima te lezen zijn.

Eén van de eerste dingen die opvalt bij het leren werken met een MSX, is dat deze computer verschillende schermsoorten kent. Elk scherm heeft zijn eigen mogelijkheden en daarmee zijn eigen voor- en nadelen. Om nu te bepalen welk scherm het best geschikt is voor een bepaalde toepassing, is het nodig de mogelijkheden en vooral ook de onmogelijkheden van de schermen te kennen. Deze informatie willen we in dit artikel geven.

Wie nu denkt dat we het nu alleen maar gaan hebben over de specifieke MSX 2 schermen heeft het mis, de mogelijkheden van de MSX 1 zullen ook ruimschoots aan bod komen. Dit betekent overigens niet dat dit artikel voor MSX 2 bezitters – of bezitters van een nog hogere MSX – niet interessant is, ook voor hen is er genoeg bruikbare informatie beschikbaar.

Screen

Voor we op een bepaald schermtype kunnen werken, moeten we eerst dat scherm selecteren. Dit gebeurt door middel van de instructie:

```
SCREEN n
```

De 'n' in deze opdracht staat voor een cijfer, een parameter. Soms wordt er voor parameters ook wel een heel woord gebruikt. Als een opdracht weergegeven wordt met zijn mogelijke parameters – zoals dus hierboven is gebeurd – zeggen we dat dat de syntax is van een opdracht. Voor we een opdracht kunnen gebruiken, moeten we eerst weten wat zijn syntax is. Anders zal de computer er niets van begrijpen.

Elk schermtype heeft een eigen nummer. Bij een MSX 1 kunnen er vier schermen aangeroepen worden; nul tot en met drie. Een MSX 2 heeft meer dan twee keer zo veel schermtypen: negen in totaal. Deze lopen van nul tot en met acht; de eerste vier komen overeen met de MSX 1 schermsoorten.

Een MSX 2+ heeft er dan nog drie schermen bij: de schermen tien tot en met twaalf. Scherm negen bestaat – vreemd genoeg – niet. Dat scherm 9 niet bestaat, was de aanleiding tot de meest wilde geruchten, voordat de MSX 2+ eindelijk in Nederland verkrijgbaar was. Zo zou het softwarehuis Konami de rechten op dit scherm gekocht hebben, omdat het van zo'n uitzonderlijk hoge kwaliteit was. Dit gerucht getuigt zeker van een ruim bemeten fantasie van de bedenker ervan.

De verschillen in de scherm-opbouw zit hem in de manier van aansturen. Sommige zijn speciaal bedoeld voor het weergeven van letters, andere zijn bedoeld om de puntjes waaruit het beeldscherm is opgebouwd zelf aan te sturen. Deze losse puntjes heten pixels of in het Nederlands: beeldpunten. Elk scherm – of het nu voor letters bedoeld is of niet – bestaat uiteindelijk uit deze beeldpuntjes. Bij een zogeheten tekstscherm wordt gebruik gemaakt van voorgebakken patronen van deze pixels – de letters, of karakters, zoals ze meestal genoemd worden. Bij een grafisch scherm moeten we die puntjes zèlf dirigeren tot een ordelijk geheel.

Zoals al gezegd heeft elke MSX 2 ook de MSX 1 mogelijkheden aan boord. Het MSX systeem is dan ook – zoals dat met een duur woord heet – 'upwards compatible': wat voor MSX 1 geldt gaat ook op voor de MSX 2. Andersom is dit natuurlijk niet het geval.

Scherm 0

Wordt in de screen-opdracht de parameter 0 gebruikt, dan komt men in scherm nul. Na het opstarten van de MSX 1 computer is dit het standaardscherm waar we in terecht komen.

Normaal gesproken is dat bij een MSX 2 ook wel het geval, maar bij zo'n MSX 2 kunnen allerlei instellingen bewaard worden na het uitzetten, zoals bijvoorbeeld het schermtype – we hebben dan de keuze uit scherm 0 of 1 – of de schermbreedte en de gebruikte kleuren. Met de opdracht:

```
SET SCREEN
```

slaat een MSX 2 de op dat moment geldende instellingen op in een stukje geheugen dat ook bewaard blijft als de stroom wordt uitgezet, om de volgende keer bij het starten die instellingen weer te gebruiken.

Het standaard werkscherm 0 is een tekstscherm. Dat wil zeggen, dat er op dit scherm alleen met de – al dan niet grafische – ingebouwde karakterset gewerkt kan worden. In principe kan dat in twee kleuren: een voor- en een achtergrondkleur. De voorgrondkleur is de kleur van de letters, de achtergrondkleur die van het scherm zelf. We kunnen deze kleuren instellen door middel van het COLOR-commando. Dit commando heeft als syntax:

```
COLOR voorgrondkleur, ach
tergrondkleur, randkleur
```

De parameters in de COLOR-instructie mogen een waarde aannemen die loopt van nul tot vijftien, behalve in de schermen 8 en hoger. Door de afwijkende kleuropbouw van de schermen moeten hier getallen ingevoerd worden van nul tot en met 255, daar gaan we nu niet verder op in.

In tabel 1 is een overzicht te vinden van de zestien kleurnummers met de bijbehorende kleuren. Deze set van zestien kleuren wordt het *palet* genoemd.

Rand

Misschien viel het u al op. Eerst zeggen we dat er in principe twee kleuren gebruikt kunnen worden, en dan staan er in de commando-voorbeeld **drie** kleur-parameters: ook één voor de rand. Scherm 0 gebruikt die mogelijkheid niet. We noemen hem hier alleen voor de volledigheid. Hogere MSX-schermen kennen echter wel degelijk een randkleur. Dat komt omdat een computer heel anders met een beeldbuis omgaat dan een televisie. Immers, op een televisie is er geen kader rond het beeld te zien, het beeld loopt tot de rand. En als dat niet zo is moet het apparaat naar de reparateur.

DE VERSCHILLENDE SCHERMTYPEN OP EEN RIJ

Kleurnummer	Kleurnaam
0	transparant
1	zwart
2	groen
3	lichtgroen
4	donkerblauw
5	lichtblauw
6	donkerrood
7	hemelsblauw
8	rood
9	lichtrood
10	donkergeel
11	lichtgeel
12	donkergroen
13	magenta
14	grijs
15	wit

Tabel 1

Bij een computer werkt dat niet zo. Als daar het beeld tot aan de rand – of eigenlijk, net zoals bij een televisie, tot even voorbij de rand – van de beeldbuis zou lopen, was dat vreselijk onhandig. Dan zouden we met een beetje pech de eerste letter op een regel maar half of helemaal niet zien. En rechts, boven en onder zouden hetzelfde euvel vertonen.
Vandaar dat een computer altijd met een kleiner beeldoppervlak werkt en nooit tot aan de rand komt. De rand is een apart stuk van het beeld. Daar kunnen we niets op laten verschijnen, maar we kunnen wel de kleur instellen. Meestal is dat echter geen goed idee want zo'n lijst om het werkscherm heen het geeft een heel onrustig beeld.

Letters

Het feit dat scherm nul een tekstscherm is maakt het aantal mogelijkheden op dit scherm vrij beperkt. Géén grafische grappen en grollen. Maar voor programma's die uitsluitend met tekst werken is het ideaal. We zullen de belangrijkste kort bespreken.

Het aantal letters dat op één regel past, is zelf in te stellen uiteraard binnen de grenzen van het mogelijke. In het geval van een MSX 1 zijn er maximaal 40 karakters op een regel mogelijk, een MSX 2 kan er 80 aan. Standaard is de schermbreedte ingesteld op 38 tekens. De schermbreedte kan veranderd worden met de instructie

```
WIDTH n
```

Hierin is 'n' het aantal karakters dat op de regel moet passen. Uiteraard moet er wel een getal gekozen worden, dat binnen het bereik ligt. Wordt dit niet gedaan, dan leidt dit tot een 'illegal function call'.

Het zelf kunnen kiezen van het aantal karakters per regel heeft te maken met de geschiedenis van de MSX. Een thuiscomputer, die in eerste instantie was bedoeld om op de TV aan te sluiten. En dan krijg je meteen weer te maken met het feit dat een TV in principe tot voorbij de rand van de beeldbuis wil werken, terwijl een echte computermonitor dat juist niet doet. Door standaard minder tekens te gebruiken dan het maximaal haalbare, is de kans dat er letters 'van het scherm vallen' als de MSX op een televisie wordt aangesloten een stuk kleiner. Wie een monitor heeft, kan zelf besluiten om bredere regels te gebruiken.

Zomaar in het blinde tikken is niet ideaal, daarom laat de computer zien waar de volgende letter terecht zal komen. We kunnen de cursor – het aanwijs-blokje dat steeds een positie opschuift, als we iets intikken – desgewenst zelf verplaatsen met de instructie:

```
LOCATE x, y, n
```

De parameters x en y staan voor de respectievelijk de x en de y coördinaat van de gewenste positie. Met de parameter n kunnen we aangeven of de cursor zichtbaar (1) of onzichtbaar (0) moet zijn – dat laatste kan handig zijn in een programma.
Het bereik van x hangt af van de ingestelde schermbreedte; de y kan een waarde van maximaal 23 krijgen. Als we de functietoetsen-regel onder op het scherm echter uit zetten met de instructie:

```
KEY OFF
```

krijgen we een regel extra en mag 'y' dus maximaal 24 zijn.
Dat betekent niet dat er maar 24 regels zijn, er zijn er 25. De computer telt niet vanaf 1, maar vanaf 0. De positie helemaal linksboven op het scherm heeft de coördinaten 0,0, helemaal rechtsonder is 39,24 – tenminste, als de functietoets-teksten uitstaan en de regelbreedte op 40 posities is gezet.

Er zijn nog veel meer mogelijkheden op scherm 0, zoals bijvoorbeeld PRINT, het commando waarmee vanuit een programma – maar ook rechtstreeks – iets op het scherm gezet kan worden. Probeer maar eens:

```
PRINT 3+4
```

Inderdaad, er verschijnt 7. De uitkomst van de optelling.
Veel ingewikkelder is PRINT USING. Hiermee is het mogelijk een soort sjabloon mee te geven, waarbinnen getallen en letters volgens een bepaald patroon op het scherm worden afgedrukt, zodat het er allemaal netjes uitziet op het scherm – of op de printer, met LPRINT USING.
Ook is het op een MSX 2 mogelijk vier kleuren op scherm 0, en knipperende letters te gebruiken. Deze techniek werd uitvoerig uit de doeken gedaan in MCM 42.
Maar dat soort zaken zijn voor gevorderden, en daar is dit verhaal niet voor bedoeld. We beginnen rustig, met simpeler zaken. Zoals listing 1, waarin enkele voorbeelden staan van opdrachten die op scherm 0 gebruikt kunnen worden.

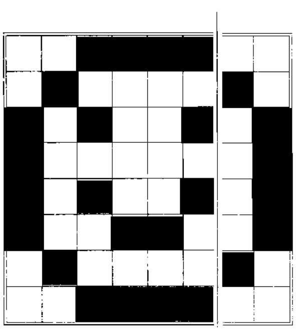
Scherm 1

Voor scherm 1 geldt bijna hetzelfde als voor scherm 0. Toch is dit scherm heel anders opgebouwd. Om te beginnen is het maximale aantal letters op een regel 32. Dit komt doordat de letters in scherm 1 *breder* zijn dan die in scherm 0.
Op dit laatste scherm vallen namelijk in de breedte de laatste twee pixels van een karakter weg. Dat is niet erg want de MSX-tekenset is er op ontworpen om – tenminste als het om gewone letters en cijfers gaat – in die smallere opmaak gebruikt te worden. Alle tekens die de MSX heeft ingebakken gaan uit van een tekenmatrix van acht bij acht puntjes, maar op scherm 0 verschijnen de letters als patronen van acht puntjes hoog bij zes puntjes breed. En om te voorkomen dat de letters aan elkaar vast gaan zitten worden die niet eens allemaal gebruikt: zowel boven als rechts blijft er een lijn leeg. In de praktijk bestaan de meeste MSX letterpatronen dan ook uit zeven bij vijf beeldpunten.

Op scherm 1 wordt echter wel de hele breedte van acht beeldpunten gebruikt,

Figuur 1

Op scherm 0 zijn karakters slechts zes puntjes breed in plaats van acht. Hierdoor vallen de kolommen 7 en 8 weg.



```
10 ' SCR0                                    0
20 '                                         0
30 ' MSX Computer Magazine                   0
40 ' (Listing 1)                             0
50 '                                         0
60 SCREEN 0: WIDTH 38: KEY ON               84
70 LOCATE 3,10: PRINT"Knipperende fun
ctietoetsen ...."                          181
80 FOR N=1 TO 10                           216
90 KEY ON                                  170
100 FOR F=0 TO 100: NEXT F                 187
110 KEY OFF                                172
120 FOR F=0 TO 100: NEXT F                 191
130 NEXT N                                 255
140 LOCATE 10,13: PRINT"Druk op een t
oets"                                       34
150 LOCATE 10,14: PRINT"om het scherm
 te wissen"                                 83
160 A$=INKEY$: IF A$="" THEN GOTO 160      128
170 CLS                                     11
180 PRINT "geef een tekst (maximaal 2
4 letters "                                 65
190 LOCATE 24,3: PRINT"^": LOCATE 0,1      255
200 INPUT TEKST$                            76
210 CLS                                      0
220 IF LEN(TEKST$)>24 THEN TEKST$=LEF
T$(TEKST$,24)                              186
230 FOR F=1 TO LEN(TEKST$)                 126
240  LOCATE 0,F-1: PRINT MID$(TEKST$,
F,1);                                       49
250 NEXT F                                 180
260 LOCATE 10,10: PRINT"Druk op een t
oets"                                      247
270 LOCATE 10,11: PRINT"om te eindige
n"                                         200
280 A$=INKEY$: IF A$=""THEN 280             51
290 KEY ON: CLS: END                        41
```

Listing 1

```
10 ' SCR1                                    0
20 '                                         0
30 ' MSX Computer Magazine                   0
40 ' (Listing 2)                             0
50 '                                         0
60 SCREEN 1: WIDTH 32: COLOR 15,1,4        202
70 LOCATE 2,10: PRINT"Gewone tekst ka
n op screen 1"                              63
80 LOCATE 8,12: PRINT"Maar ook sprite
s"                                         224
90 LOCATE 1,14: PRINT"Druk op een toe
ts om te stoppen"                            5
100 FOR F=1 TO 8                           128
110  READ SP: SP$=SP$+CHR$(SP)             244
120 NEXT F                                 173
130 SPRITE$(0)=SP$                           7
140 X=0 :Y=0                               130
150 X=X+XV: Y=Y+YV                         186
160 YV=YV-2*(Y=0)+2*(Y=184)                 17
170 XV=XV-2*(X=0)+2*(X=248)                254
180 PUT SPRITE 0,(X,Y),14                  153
190 A$=INKEY$: IF A$<>""THEN : COLOR
15,4,4: SCREEN 0: END                      151
200 GOTO 150                                52
210 DATA &b00111000                         17
220 DATA &b01111100                         49
230 DATA &b11111110                         81
240 DATA &b11111110                         83
250 DATA &b11111110                         85
260 DATA &b11111110                         87
270 DATA &b01111100                         59
280 DATA &b00111000                         31
```

Listing 2

wat verklaart waarom er op dit scherm in de breedte minder tekens passen. Er passen wel weer precies evenveel regels op scherm 1 als op scherm 0. In figuur 1 is te zien wat voor effect het wegvallen van de laatste twee pixels heeft op de karakters.

Grafiek

We zeiden al, de meeste MSX-tekens passen prima in die matrix van vijf bij acht. Alle letters, cijfers en leestekens zijn daar op ontworpen. Maar een MSX kent véél meer tekens! In totaal zijn er 255 verschillende tekens.
Daarvan zijn er heel wat die niet in ons alfabet zitten, zoals wat Griekse letters en wiskundige symbolen, maar ook de nodige *grafische* tekens. Lijntjes, hoekjes, hartjes, klavertjes en nog veel meer. Die tekens gebruiken over het algemeen wel een acht bij acht matrix, zodat ze keurig aan elkaar vast kunnen worden afgedrukt, zonder ruimte ertussen. Met de lijnstukjes en hoekjes bijvoorbeeld kan men zo prima een sluitend kader maken op het scherm. Maar uiteindelijk zijn het toch – wat de MSX betreft – gewone lettertekens.

Sprites

Wat op scherm 0 niet kan en op scherm 1 wél is het gebruik van sprites. Een sprite is een zelf te definiëren figuurtje dat we vervolgens op het scherm kunnen zetten en ook kunnen laten bewegen op dat scherm. En dan wel héél precies, want de positie wordt op scherm 1 nu eenmaal niet in letterposities aangegeven, maar per beeldpuntje!
Eigenlijk is een sprite – het woord is Engels en betekent zoveel als spookje of geest – gewoon een speciaal soort letter, dat in de simpelste vorm weer keurig uit een acht bij acht matrix van puntjes bestaat. Een sprite is een zelf te definiëren karakter, dat speciaal gemaakt is voor de grafische schermen en daarom ook speciale mogelijkheden heeft meegekregen. Zo'n sprite kunnen we definiëren met de opdracht:

```
SPRITE$(n)=A$
```

In deze uitdrukking is 'n' het nummer van de sprite. Er kunnen maximaal 255 sprites gedefinieerd worden.

Het is echter ook mogelijk om in plaats daarvan 63 sprites te definiëren die twee keer zo groot zijn als 'normale' sprites. Om met grote sprites te kunnen werken moet aan de SCREEN instructie een tweede parameter worden meegegeven. Afhankelijk van de waarde van deze parameter worden de sprites op verschillende manieren vergroot. Als er een 0 wordt meegegeven als parameter worden er normale sprites van 8 bij acht pixels afgebeeld. Wanneer als parameter 1 wordt ingevoerd, dan worden de 8 bij 8 sprites twee keer zo groot afgebeeld. Als we het getal 2 meegeven aan de screen instructie, dan wordt er gewerkt met grote sprites van 16 bij 16 pixels. Ook deze sprites kunnen

```
10 ' SCR2                                    0
20 '                                         0
30 ' MSX Computer Magazine                   0
40 ' (Listing 3)                             0
50 '                                         0
60 SCREEN 2: COLOR 15,1,4: CLS             240
70 OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS#1             207
80 PRESET (10,80)                          238
90 PRINT #1,"Via het aangelegde pad k
unnen"                                      40
100 PRESET (10,88)                          88
110 COLOR 14 :PRINT #1,"we tekst op s
cherm 2 plaatsen"                           91
120 LINE (8,78)-(240,98),4,B               245
130 PRESET (20,100)                        252
140 PRINT #1,"De letters links zijn";
: COLOR4: PRINT #1," blauw"                229
150 PRESET (32,108)                        185
160 COLOR 5: PRINT #1,"door de color-
spill ..."                                  38
170 PRESET (5!,130)                        140
180 COLOR 8: PRINT #1,"Druk op een to
ets"                                       227
190 A$=INKEY$: IF A$="" THEN GOTO 190      242
200 COLOR 15,4,4: SCREEN 0: END            113
```

Listing 3

we twee keer zo groot af laten beelden, en wel door als parameter een 3 in te voeren. Als we dus:

```
SCREEN 1,2
```

intikken wordt er met grote sprites van 16 bij 16 pixels gewerkt. Na de instructie:

```
SCREEN 1,0
```

wordt er dan weer met kleine sprites gewerkt.

De string 'A$' in de instructie SPRITE$ is een string van acht – of 32 bij het gebruik van grote sprites – karakters. Om een lijn van een sprite om te zetten in een karakter moeten we deze lijn vertalen in een getal. Dit gaat door een pixel die 'aan' is als een 1 voor te stellen en een pixel die 'uit' is als een nul. Het binaire getal dat nu ontstaat is de karaktercode van de sprite. Een 'hele' lijn wordt dus binair 11111111 en het daarbij behorende karakter is CHR$(255). Bij het grote formaat sprites – die zestien bij zestien pixels groot zijn – komen eerst de zestien karakters van de linkerhelft- en vervolgens nogmaals zestien karakters van de rechterhelft van de sprite. Listing 2 verduidelijkt het één en ander.

Nog veel meer

Er valt nog veel meer te vertellen over sprites maar het zou dan allemaal té specialistisch worden. Wie er dieper in wil duiken, we zullen binnenkort een heel artikel aan deze materie wijden. Eén opmerking nog: wie sprites wil ontwerpen kan dat natuurlijk met pen en papier doen. Maar er zijn ook zogenaamde sprite-editors, programma's waarmee dat veel makkelijker gaat. Schrijf eens een brief, als u daar interesse in zou hebben. Als er genoeg reacties komen zullen we zo'n listing weer eens publiceren.

Er zijn nog veel meer mogelijkheden op scherm 1. Zo is het mogelijk om een groepje van acht karakters een eigen voor- en achtergrondkleur te geven. Door een eigen karakterset te definiëren is het niet zo heel erg ingewikkeld zelf bijvoorbeeld een spel te maken dat er grafisch vrij goed uitziet. Veel spellen zijn dan ook gebaseerd op dit principe.
Verder is het bijvoorbeeld mogelijk om meerdere karaktersets – inclusief hun eigen kleuren – te definiëren en tijdens het programma van karakterset te wisselen. Dit is echter niet écht eenvoudig, aangezien het dan nodig is met BASE, VDP, en VPOKE opdrachten te gaan werken. Wie meer wil weten, in het verleden hebben we daar al eens een aantal artikelen aan gewijd.

Alle opdrachten die scherm 0 heeft om tekst om het scherm te zetten – zoals bijvoorbeeld de eerder genoemde LOCATE en PRINT USING instructies – kunnen ook gebruikt worden op scherm 1. Uiteraard wel met de beperking dat er op scherm 1 minder tekens op een regel passen. Wat op scherm 1 wel mogelijk is en op scherm 0 niet, is het kiezen van de randkleur waar we uitgebreid over hebben geschreven. In scherm 0 wordt de derde parameter in het color-commando gewoon genegeerd, maar in scherm 1 – en alle schermen daarboven – wordt deze parameter wél gebruikt om de kleur van de rand te bepalen.

Scherm 2

Ook over scherm 2 valt heel veel te vertellen maar we beperken ons hier tot de basiskennis van dit scherm.
Scherm 2 is een 'echt' grafisch scherm. In dit scherm zijn dan ook allerlei opdrachten te gebruiken, die het mogelijk maken de afzonderlijke pixels te manipuleren.
Helemaal afzonderlijk kan dit echter ook niet. Per horizontaal groepje van vier pixels is er slechts één voor- en achtergrondkleur in te stellen. Wel is iedere pixel afzonderlijk aan of uit te zetten. Doordat per vier beeldpunten de kleuren maar één keer ingesteld kunnen worden komt bij het gebruik van veel kleuren het verschijnsel voor dat de kleuren als het ware in elkaar gaan overlopen. Dit wordt 'color-spill' genoemd, een lastig effect voor programmeurs en tekenaars op dit scherm. Listing 3 maakt onder andere duidelijk wat deze color-spill precies inhoudt.

Deze kleurbeperking is noodzakelijk omdat het anders onmogelijk zou zijn om alle beeldinformatie in het – zeer beperkte – 16 kB MSX 1 videogeheugen te stoppen. Het videogeheugen van 'hogere' MSX'en – een MSX 2/2+ – heeft een grootte van maar liefst 128 kB en is dus heel wat ruimer bemeten. Dit is te merken als we bijvoorbeeld werken op scherm 5.

Dit scherm lijkt als twee druppels water op scherm 2, maar hier is het wél mogelijk om elke pixel een eigen kleur te geven. Overigens is zelfs de 128 kB VRAM – VRAM is een afkorting van Video Random Access Memory, ofwel videogeheugen – voor de enorme hoeveelheid kleuren die een MSX 2+ kan produceren niet genoeg. In de schermen 10 tot en met 12 zijn dan ook de meest ingewikkelde truuks uit de kast gehaald om tòch alle kleuren op het scherm te kunnen 'toveren'. Ook in deze schermen treden color-spill achtige effecten op.

Tekenopdrachten

Voor scherm 2 – maar ook voor alle andere grafische schermen – is een uitgebreide set opdrachten aanwezig om te kunnen

tekenen en andere grafische zaken af te handelen. Uiteraard is het op alle grafische schermen mogelijk om met sprites te werken. Deze sprites blijven ook op alle schermen hetzelfde. De verschillen tussen de schermen zit hem vooral in de manier waarop de informatie over de pixels opgeslagen wordt in het videogeheugen. En dat hangt nauw samen met enerzijds het *oplossend vermogen* – het aantal pixels dat een scherm hoog en breed is – en de kleurmogelijkheden die een scherm biedt. Scherm 2 heeft een resolutie – een ander woord voor oplossend vermogen – van 256 bij 192 pixels. Bij het uitvoeren van de grafische opdrachten op scherm 2 wordt gebruik gemaakt van het reeds eerder genoemde kleurenpalet, dit houdt in dat er vijftien verschillende kleuren gebruikt kunnen worden op dit scherm.

```
10 ' SCR3                                  0
20 '                                       0
30 ' MSX Computer Magazine                 0
40 ' (Listing 4)                           0
50 '                                       0
60 SCREEN 3: COLOR 1,15,4: CLS             8
70 FOR F=1 TO 90                          15
80  CIRCLE (125,95),F,F/6                  1
90 NEXT F                                 92
100 OPEN"grp:" FOR OUTPUT AS#1           203
110 PRESET (48,54)                       125
120 PRINT #1,"Reuze"                      71
130 PRESET (32,86)                       114
140 PRINT #1,"pixels"                    169
150 A$=INKEY$: IF A$="" THEN GOTO 150     90
160 COLOR 15,4,4: SCREEN 0: END          124
```

Listing 4

We gaan de grafische opdrachten niet allemaal bespreken, per opdracht zou daar in sommige gevallen wel een heel artikel aan gewijd kunnen worden. De DRAW-instructie is zo'n voorbeeld, door verschillende parameters mee te geven aan deze instructie kunnen er heel veel verschillende lijnen mee getrokken worden. In listing 3 zijn een aantal van deze grafische opdrachten ondergebracht. De lezers die geduld hebben kunnen uit deze listing een hoop leren over de werking van deze opdrachten.

Toch weer letters

Na het voorgaande, zou het idee kunnen ontstaan dat we voor het weergeven van tekst op een grafisch scherm aangewezen zouden zijn op de verschillende grafische opdrachten. Gelukkig is dit niet het geval. Ook op de grafische schermen kunnen we gebruik maken van de lettertekens die al in onze MSX aanwezig zijn. Dit moet echter wel met een omweg. We moeten als het ware een pad aanleggen naar het grafische scherm.
Dat pad leggen we aan met een aantal speciale opdrachten. Op deze manier wordt het beeldscherm als het ware als een bestand behandeld. Het wordt op ongeveer dezelfde manier aangesproken als wanneer er gegevens geschreven moeten worden op een cassetterecorder of diskdrive. Om te beginnen 'openen' we het beeldscherm met de opdracht:

```
OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS
#1
```

Willen we nu ook daadwerkelijk de tekst op het beeldscherm hebben, dan moeten we eerst de positie vastleggen waar dat gebeurt. Laten we zeggen dat we op (125,100) – bijna in het midden dus – een tekst willen hebben. We moeten deze coördinaten dan vastleggen met behulp dan de opdracht PRESET. We moeten nu intikken:

```
PRESET (125,100)
```

In plaats van PRESET kan ook PSET gebruikt worden. De beide commando's staan respectievelijk voor Pixel RESET en Pixel SET. Het verschil in deze opdrachten is, dat er door middel van een PSET altijd een kleur gegeven wordt aan het opgegeven pixel. Als er geen kleur opgegeven is dan wordt de kleur genomen die met de COLOR instructie is meegegeven, de standaard tekenkleur dus. Bij PRESET krijgt het pixel alleen maar een kleur als we in de opdracht zelf een kleurnummer meegeven. Dat kleurnummer moet dan na de coördinaten, achter een komma, geplaatst worden.

Na het laatste zal duidelijk zijn dat de instructie:

```
PRESET (125,100),4
```

een donkerblauwe punt zet op (125,100) en dat de instructie:

```
COLOR 15,4,4: PSET
(125,100)
```

precies dezelfde uitwerking heeft. Maar genoeg over PSET en PRESET, we 'misbruiken' deze pixel-commando's hier alleen maar om de juiste coördinaten op het scherm mee aan te geven. Na één van deze commando's staat de (onzichtbare) grafische cursor namelijk op de aangegeven coördinaten, zodat een volgende opdracht die geen coördinaten meekrijgt ook inderdaad op die plek effect heeft.
Om nu daadwerkelijk een tekst te kunnen printen, moeten we de volgende instructie invoeren:

```
PRINT #1,"Zet hier de te
printen tekst ..."
```

Listing 3 geeft ook een voorbeeld van de weergave van tekst op een grafisch scherm.

Scherm 3

Scherm 3 – het hoogste MSX 1 scherm – is een scherm met op het eerste gezicht hele interessante eigenschappen. Op dit scherm kan namelijk aan iedere pixel afzonderlijk een eigen kleur gegeven worden. Daarom wordt dit scherm ook wel het 'multicolor' scherm genoemd. Maar omdat er nu veel meer informatie moet worden opgeslagen per beeldpunt, moet er een beperking zijn aangebracht om alle informatie in het krappe VRAM te laten passen.

Het is echter wel een erg grote beperking: de resolutie op dit scherm bedraagt slechts 64 bij 48 pixels. Deze 'pixels' zijn ware reuzen, met afmetingen van 4 bij 4 normale pixels. Het wordt allemaal nog een stukje lastiger, doordat bij het uitvoeren van grafische opdrachten gewoon het coördinatenstelsel van scherm 2 – van 256 bij 192 pixels – wordt aangehouden.
Eén reuzepixel die met zijn afmetingen van 4 bij 4 een oppervlak van zestien pixels beslaat, kan dus door een punt op één van de 16 verschillende posities te plaatsen aangezet worden. Door deze beperkingen is scherm 3 helaas tamelijk ongeschikt voor leuke grafische toepassingen, hoewel er wel eens kleine grapjes voor geschreven zijn. Listing 4 laat de werking van scherm 3 zien.

Multicolor?

De oplettende lezer zal inmiddels ook hebben opgemerkt, dat het multicolor scherm helemaal niet zo 'multicolor' is.

Immers, op scherm 2 kan er per rijtje van van vier pixels één voor- en één achtergrondkleur worden ingesteld. Per rijtje kunnen er dus twee verschillende kleuren voorkomen. Een superpixel op scherm 3 bestaat echter uit vier van deze rijtjes onder elkaar. In deze vier rijtjes kunnen op scherm 2 dus acht verschillende kleuren ingesteld worden. Bovendien kan voor iedere pixel ingesteld worden of deze de voor- of de achtergrondkleur moet krijgen. Kortom: op scherm 2 kunnen er per schermoppervlakte veel méér kleuren worden ingesteld dan op 'multicolor' scherm 3. En voor wie het nog niet door heeft: tekeningen op scherm drie kunnen overgezet worden op scherm 2, andersom is dit echter niet mogelijk doordat scherm 3 per beeldoppervlakte te weinig kleurinformatie opslaat.

Tot zover deze korte beschrijving van de MSX 1 schermen. Een volgende keer komen de MSX 2 schermen aan de beurt.

Nieuws uit BBS-land

Deze nieuwe rubriek bevat nieuws die we uit de MSX BBS'en verzameld hebben, zodat ook niet-modem bezitters op de hoogte kunnen blijven van nieuwe ontwikkelingen.

Al het nieuws in deze rubriek is afkomstig van BBS'en die overdag, tijdens kantooruren, online zijn. BBS'en die alleen 's avonds bereikbaar zijn kunnen hun nieuws het beste op één van de 24-uur systemen plaatsen.

Trojka

Dit spel zal op de beurs in Zandvoort – 19 september a.s. – door BCF worden uitgebracht. Trojka is een variant op het bekende Tetris en zal voor een schappelijke prijs verkocht worden. Verder wordt vermeld dat het spel zeer verslavend is en voorzien van mooie graphics en dito muziek. We zijn benieuwd!
De release van de demo 'SHOCKWAVE' die ook voor Zandvoort was gepland, is verschoven naar de eerstvolgende MSX-beurs, namelijk Tilburg, op 3 april 1993.

Bron: BCF BBS
Tel.: 038-657131

Falcom op CD

De Falcom special box bestaat uit drie Compact Disc's en een CD-Video. De CD's bevatten een selectie van de mooiste muzieknummers uit de spellen van Falcom – onder andere bekend van de dragonslayer serie. Op CD 1 en 2 staan beide zes muzieknummers, gespeeld door Falcom's eigen J.D.K band. De muziek is afkomstig van de volgende spellen: Dragons Slayer 6, Sorcerian, Ys, Ys II en Ys III. De derde Compact Disc zijn 47 muzieknummers aanwezig, dit zijn de originele versies, zoals ze ook op de MSX zijn te horen. De CD-Video bevat naast muziek ook beelden van live optredens van de J.D.K. band. Voor het afspelen van deze CD is wel een CD-Video speler vereist.

Bron: BCF BBS
Tel.: 038-657131

Soundtracker utilities

Deze handige hulpprogramma's van Twinsoft maken het werken met FAC Soundtracker nog aantrekkelijker. Met ST-COPIE.BAS kunnen tracks herhaald gekopieerd worden. Zo is het mogelijk om een melodielijn in tracks 0 tot en met 3 te programmeren en deze te kopiëren naar track 4, 8, 12 enzovoorts.

Het tweede utility programma – ST-MKDRM.BAS – zet muziek die speciaal voor de FM-PAC is geschreven om, zodat de file geschikt wordt gemaakt om op de Music Module te worden afgespeeld. Het programma zorgt ervoor dat elk PAC-drumnummer van samplefrequentie en volume voorzien wordt.

Tot slot een programma genaamd ST-WISSE.BAS waarmee verschillende muziekkanalen met elkaar gewisseld kunnen worden. Dit is vooral handig wanneer muziek speciaal voor de Music Module is geschreven en omgezet moet worden voor de FM-PAC. Omdat laatst genoemde uitbreiding kanaal 7,8 en 9 niet kan afspelen, kunnen de inhoud van deze kanalen naar een lager kanaalnummer worden gekopieerd.

Bron: BCF BBS
Tel.: 038-657131

M.S. BBS Jos-Tel

De MS-actie van Jos-Tel loopt nog steeds als een trein. De totale opbrengst bedraagt op dit moment – 17 augustus – *f* 78.471,-. Naast de opbrengst van diverse programma's komen er ook geregeld donaties binnen op giro 6989.
Jammer genoeg is niet iedereen doordrongen van het belang van deze actie. Het blijkt dat de tekstverwerker TED en het communicatieprogramma MOD veelvuldig worden gekopieerd.

Er is ook een BBS – en waarschijnlijk meerdere – die zich aan dergelijke illegale praktijken schuldig maakt, de programma's zijn hieruit namelijk vrij te downloaden. Inmiddels zijn de namen van de schuldigen achterhaald en heeft de stichting een advocaat ingeschakeld. Laten we hopen dat ook deze actie van Jos-Tel een succes wordt!

Bron: M.S. BBS Jos-Tel – Tel.: 05149-1837

Image

Image is een programma waarmee men een backup kan maken van de bootsector, FAT en/of de directory sectoren van diskette en harddisk. Vooral voor harddiskgebruikers kan dit programma erg handig zijn. Wie bekend is met PC-software, het programma lijkt op Mirror van PC-Tools. Voor meer informatie kan het bestand IMAGE.PMA worden gedownload bij de diverse BBS'en. Onder andere bestelinfo is hierin opgenomen.

Bron: The Games BBS
Tel.: 04120-40358

Gratis demo's

ANMA, de makers van onder andere Nosh, hebben een nieuwe demo uitgebracht die alleen geschikt is voor de MSX Turbo R. Volgens de Games BBS bevat ook deze demo fantastische graphics. De demo is gratis te downloaden bij de Games BBS.
Ook nieuw is de Squeek Promo 3 demo, een vervolg op een eerdere demo's van dit spel. Deze demo is ook geschikt voor MSX2 en kan ook bij eerder vermelde BBS gedownload worden.

Bron: The Games BBS
Tel.: 04120-40358

MCM's Public Domain

Public Domain is software die vrijelijk gekopieerd mag worden, omdat het door de auteur is vrijgegeven. De meeste mensen denken echter dat de kwaliteit van Public Domain vaak vrij laag is. Immers, anders zou het toch wel verkocht worden? Gelukkig is niet iedereen een geldwolf: veel programmeurs werken voor de eer. MCM ondersteunt dergelijke initiatieven natuurlijk graag. Bestelt u Public Domain bij MCM, dan kunt u er zeker van zijn dat de software aan een hoge kwaliteitsnorm voldoet. Zo heeft MCM haar eigen kwaliteits-standaard ontwikkeld, te herkennen aan het MCM-logo op de disk.

KWALITEIT VOOR SPOTPRIJZEN

MSX-PD diskettes worden alleen op het standaardformaat, 3.5 inch, geleverd. De kosten bedragen *f* 10,- per 3.5 inch diskette. Abonnee's hebben een streepje voor, die betalen slechts *f* 7,50 per disk. Wil men voor deze speciale abonnee-prijs in aanmerking komen dan moet het abonnee-nummer – dat u op uw adres-etiket kunt vinden – worden opgegeven.

De prijzen zijn inklusief verzendkosten. Bestellen kunt u door het verschuldigde bedrag over te maken naar postbankrekening 6188588, ten name van:

MCM Public Domain
De Blauwe Wereld 53
1398 EP Muiden

Vergeet niet de gewenste diskettes te vermelden, alsmede uw eigen volledige adres. Uw bestelling wordt zo spoedig mogelijk na ontvangst van uw betaling verzonden.

Eigen inzendingen

Natuurlijk houden wij ons altijd aanbevolen voor PD programma's, maar ze moeten wel zelf gemaakt zijn. Het is niet noodzakelijk dat het programma een hele diskette in beslag neemt. Als we een aantal kortere programma's ontvangen, kunnen we daar altijd een verzameldiskette van maken. Ook software voor MSX1 is van harte welkom, alsmede utilities. Heeft u iets gemaakt dat u geschikt acht voor MCM's Public Domain? Stuur het in. Indien het geplaatst wordt ontvangt u gratis drie Public Domain diskettes naar keuze.

Het buitenland blijkt actief in zomermaanden. Naast de alomgeroemde Picturedisk van eigen bodem dit keer ook EASY 1.2. De update van een wel zeer fraaie GUI voor DOS 2.2. En alsof dat nog niet alles is, ook een demo van een nieuw puzzelspel voor Turbo R uit Duitsland. Bestel en geniet.

Sunrise Picturedisk #2

Het demogeweld in MSX-land is nog lang niet uitgeput. Door een indiaan verschillende gaten in een boom te laten onderzoeken kan men maar liefst acht demo's bereiken, een zeer fraai menu-onderdeel. Verder vinden wij een promo van Fony's demodisk, Anma's Nosh en Michel Shuqair's PSG Sampler op de disk. Station speelt in op de recente aardbeving in Nederland met de Earthquake demo en Digital Performance laat een wel zeer grote scroll op het beeld verschijnen.

Heel aardig is ook de speelbare demo van het nieuwe spel Bozo's adventure van Cain, een spel dat op Zandvoort definitief zal worden uitgebracht. Om het internationale karakter van de schijf te onderstrepen heeft het nieuwsmenu nu ook een Engelse afdeling welke wordt volgeschreven door een Ierse columnist. Deze MSX'er blijkt zeer enthousiast, waardoor het Engelse deel veel meer informatie bevat dan de Nederlandse tegenhanger.

Uiteraard zijn de grote geluidschips weer ondersteund en staat het geheel op een dubbelzijdige disk die de moeite van het bestellen zeker waard is.

Bestelnummer: B63/1

EASY 1.2 en SDOS 2.2

EASY, wel zo makkelijk als je het voor 40 gulden minder kunt bestellen. Juan Salas woont in Noorwegen en is naast tekenprogramma's Final Video Graphics en het inmiddels legendarische MSX Paint ook de auteur van EASY. Twee jaar geleden stuurde Juan de testversie van EASY naar HSH. Het Duitse would-be MSX-bedrijf heeft het programma nooit in de verkoop gedaan, vanwege de vele fouten die nog in het programma scholen. HSH verdween van het toneel en Juan verbeterde zijn programma tot versie 1.2, welke tot Public Domain werd uitgeroepen. De nieuwe EASY biedt heel wat aardige extra's en is bovendien veel makkelijker te gebruiken. Want EASY 1.2 werkt niet vanaf 256 kB RAM maar al vanaf 64 kB. Dat betekent dat iedere MSX'er met DOS 2.2 en een muis het programma kan benutten.

Laten we de feiten nog even kort op een rijtje zetten. EASY is een grafische schil voor DOS. In plaats van commando's in te tikken en uit te zoeken in welke directory wat staat is een simpele druk op de muis voldoende. Er kunnen zelf ikonen – plaatjes die een programma aanduiden – worden ontworpen, maar er zijn er al een heel aantal aanwezig. Verder beschikt u over een prachtige calculator, een kalender en een zeer fraai kaartenbakprogramma. Voorts is het mogelijk in de Program Manager files en diskettes te kopiëren en zelfs een Desktop Manager is in het geheel opgenomen.

Deeloverzicht MCM's Public Domain

Squeek

Een aantal inzendingen van de wedstrijd die de moeite waard zijn om aan een groter publiek te tonen.

Squeekie, een Pacman-achtig spel voor MSX-2 dat schitterend is door zijn eenvoud, maar moeilijker wordt naarmate je verder komt. Mooie schermen en het is echt bewegen of gegeten worden. Squeekie is geschreven door Michel v.d. Graaf uit Ridderkerk. Joyrider,MSX-1. Je krijgt van papa een nieuwe auto die je dan helemaal in de kreukels mag rijden. Leuk, snel en moeilijk. Een product van "Pissebedware", waarachter zich Bas v.d. Werk uit Capelle a/d IJssel verschuilt. Uno, van Marc Duchi uit Harelbeke, België, voor MSX-2. Het is een soort kaartspel waarbij degene wint die het eerst al zijn kaarten kwijt is. Je moet wel even "uno" roepen als je er nog maar één hebt, anders krijg je er weer twee. Onder de naam Shadowsoft is er door Roman van der Meulen uit Leeuwarden ook aan de weg getimmerd. Hij programmeerde een aantal spelen die ook op deze diskette zijn gezet: Get-It, Funny-Bunny en Try-Out. Get-It lijkt wel wat op het bekende Loderunner en is ook leuk om te spelen.

Funny-Bunny is zeer origineel en getuigt van een grote grafische inventiviteit die ook nog in een speelbaar product is omgezet.

Try-Out is weer een andere versie van Snake, zeer bekend maar nog steeds leuk om te spelen.

Bestelnummer: B16/1.

Interlacing

Het betere MSX-2 tekenwerk, interlacing. Een hele mooie tekening - zie MCM 34, pagina 51 - met daarbij ook nog eens de uitleg hoe men zelf zo'n mooie tekening in interlacing kan maken.

Ook wordt er door de maker, Walter Meester, gebruik gemaakt van mooie scroll-effecten. Gebruik en werking hiervan is ook op de schijf terug te vinden, in de vorm van enkele Basic-listings en bij deze listings behorende stukjes machinecode.

Door middel van een klein resetbestendig stukje machinetaal van Arjen Schrijvers is het mogelijk om tekst in screen 6 in interlace-mode op het scherm te krijgen. Je kunt hierbij kiezen voor gewone letters, interlaceletters en lijnen.

Deze keuzes worden aangegeven door na de instructie print#1, eerst een aantal sterren (*) op te nemen dat de vorm van de navolgende informatie op het scherm bepaalt.

Ook worden er een aantal extra foutmeldingen aan het MSX-Basic toegevoegd aan de toch al heel complete lijst van MSX foutmeldingen. Het geheel ziet er - op enkele spelfouten na - werkelijk zeer verzorgd uit en ook de snelheid is allesbehalve langzaam te noemen. Een aanrader, alleen voor MSX-2.

Bestelnummer: B17/3-01.

Het binnenhof

Alweer een andere invalshoek. Ditmaal is het vorige kabinet het onderwerp, en wel uit het oogpunt van privacy van de betrokkenen.

Een aantal kopstukken uit het vorige kabinet zijn door een verwoed kunstenaar vastgelegd in een aantal karikaturen. Of, voor degenen die dit woord nog nooit eerder zijn tegengekomen: karakteristieke stempels. Deze stempels zijn zonder meer in te lezen in een programma als bijvoorbeeld Dynamic Publisher, maar bovendien wordt er bij deze fraaie prenten een Basic-programma geleverd dat een soort carrousel maakt waarin de stempels op de disk één voor één worden getoond. Als extraatje zijn er op deze disk ook nog eens wat bekende persoonlijkheden voor het nageslacht vereeuwigd. Reagen, Bush, Gorbatshov, Thatcher, Martens, noem maar op, allemaal hebben ze de voor hun beeltenis noodzakelijke schijfruimte gekregen.

Ook voor deze schijf geldt dat hij alleen maar MSX-2 is. We zullen proberen ons te beteren door zo nu en dan weer eens te spitten naar het onderhand toch wel wat dun gezaaide MSX-1 materiaal.

Bestelnummer: B18/3-01.

Starcom plus

De eerste disk dit keer komt echter uit een bekende koker. Na al weer twee eerdere diskettes van Laurens Rutten kreeg ik een briefje met de vraag waarom we niet zijn dubbelzijdige versie van Starcom ook in het PD mee konden laten lopen. Nog meer plaatjes en dus nog meer grafisch plezier voor de schermfanaten. Bij deze Laurens, Starcom plus gaat als disk nummer 19 mee. Toegegeven, het is een bijzonder mooie grafische disk die de moeite van het bekijken zeker waard is. De digitalisaties zijn van hoog niveau, de schermovergangen zijn leuk geprogrammeerd. Het geheel loopt soepel en ziet er verzorgd uit.

Denkt u er alstublieft aan dat dit een dubbelzijdige diskette is? Zoveel grafische informatie is jammer genoeg niet op een enkelzijdige diskette te proppen.

Bestelnummer: B19/3-01.

Er kan nog meer bij

Op deze enkelzijdige disk (jazeker, VG8235 gebruikers) een aantal tekeningen en digitalisaties op scherm 8, dus alleen voor MSX-2 en MSX-2+.

De fraaie grafische capriolen variëren van slangen tot helicopters, van stadsgezichten tot echte gezichten. Echt leuke plaatjes voor mensen die eens wat schermkunst willen bekijken of misschien zelf proberen wat er van zulke plaatjes binnen een tekenprogramma kan worden gemaakt. Leuke interlace-inzendingen zijn van harte welkom.

Bestelnummer: B20/3-01.

Hoog Sammy, kijk omhoog

Wat heeft een titel van een Nederlands liedje nu te maken met een Public Domain diskette? Simpel, want op deze enkelzijdige disk staan een aantal tekeningen en digitalisaties. Van bergen wel te verstaan en die zijn meestal erg hoog, zeker als één van die bergen de Mount Everest is. Ook staan er een paar fraaie plaatjes op van vogels, zowel gedigitaliseerd als getekend. Mocht u in deze duistere tijden wat intellectuele hulp nodig hebben, Albert Einstein staat in gedigitaliseerde vorm voor u klaar. Of hij op uw vragen antwoord geef mag ik betwijfelen, maar het is de moeite van het proberen waard. Ook deze disk is helemaal gemaakt voor screen 8 en werkt dus alleen met een MSX-2 of MSX-2+.

Bestelnummer: B21/3-01.

Ground control to Major Tom

Nog meer plaatjes, denkt u misschien? Helemaal juist, maar bij zulk een vracht aan mooie grafiek moet ik onze trouwe lezers toch ook in mijn schermgenot laten meedelen?

Op deze diskette nummer 22 staan andermaal een aantal plaatjes die gemaakt zijn op scherm 8. Voor de trouwe gebruikers van bijvoorbeeld een VG8235 is ook nu weer gekozen voor een enkelzijdige diskette. De plaatjes die ik hiervoor van de disk heb moeten schrappen houdt u nog tegoed. De ietwat futuristische titel slaat op één van de op de diskette staande plaatjes, de lancering van een space shuttle. Verder staan er op de disk digitalisaties van onder andere een zonsondergang - en andere landelijke taferelen. Verder staart ook Harrison Ford u op een van de plaatjes tegemoet, gedigitaliseerd van een filmposter.

Bestelnummer: B22/3-01.

FM-Sampler versie 2.2

Lezer Michel Shuqair stuurde ons dit prachtige programma. Hiermee is het mogelijk om geluiden te samplen via de Musicmodule en ze af te spelen op de FM-PAC. Afspelen op de Musicmodule is natuurlijk ook mogelijk. Een zeer professioneel stukje software met uitgebreide voorbeelden voor het gebruik in Basic en een complete handleiding. Met de Musicmodule is het mogelijk om te samplen op 16 Khz niveau, de kwaliteit van een goed cassettebandje. Door de goede routines is de kwaliteit op de FM-PAC ook zeer acceptabel. De samples kunnen op verschillende snelheden worden afgespeeld en op zelf te kiezen punten worden gestart en beëindigd. De enige reden waarom we u dit als PD kunnen aanbieden is dat er binnenkort een uitgebreide versie van de FM-Sampler commercieel verkocht zal gaan worden.

De FM-Sampler wordt geleverd op een enkelzijdige diskette, een musicmodule is vereist. Aanrader!

Bestelnummer: B23/1.

Naast EASY 1.2, dat onmogelijk geheel kan worden omschreven in de PD-rubriek, staat SDOS 2.2 op de disk. SDOS 2.2 is een verbeterde versie van XDOS, het programma dat HSH ooit leverde bij haar harddisks.

Zoals de test in MCM 54 al onthulde: EASY is mooi, gebruikersvriendelijk en was met bugs voor *f* 50,- al een echte aanrader. Voor tien gulden (of *f* 7,50 voor abonnee's) en zonder bugs is het verplichte kost voor de DOS 2 gebruiker en zeker voor de harddisk-bezitter.

Bestelnummer: B64/1

Stone demo

De Turbo R raakt meer en meer in gebruik. Onlangs werd de SwissDemo uitgebracht, die de mogelijkheden van de MSX Turbo R schitterend weergeeft. Helaas, voor onze trouwe PD'ers, is dit staaltje programmeerkunst Freeware. Dit betekent dat het niet als Public Domain verkocht mag worden, maar uitsluitend gewoon gekopieerd. We raden u aan om de dichtstbijzijnde MSX-club eens met een bezoek te vereren...

Stone is een nieuw spel voor de MSX Turbo R, dat we ongetwijfeld binnenkort zullen recenseren. In deze demo is het mogelijk al een aantal velden te spelen en dat bleek, ondanks de simpele opzet, een hele aardige bezigheid. De naam zegt het al: het gaat over stenen. Stoeptegels moeten in een juist patroon worden gezet, met daarbij enige moeilijkheden. Op sommige plaatsen kunnen namelijk geen tegels staan als er niet één naast staat. Veel experimenteren dus met deze coproductie uit Zwitserland en Duitsland. Alleen geschikt voor Turbo R!

Bestelnummer: B65/1

MCM's Programma Service

Alle programma's uit MSX Computer Magazine zijn ook op diskette verkrijgbaar. Maar op die disks staat vaak meer! Altijd een redactionele extra, maar vaak ook programma's die niet in het blad zelf verschenen zijn.

Disk 54 vergeten!

Toen het vorige nummer, MCM 55, eenmaal verschenen was, ontdekten we tot onze schrik dat de programma-service pagina niet was bijgewerkt. Vergeten, omdat er op het eerste gezicht toch geen listings bij dat nummer hoorden. Iemand had de vele recursie-voorbeelden over het hoofd gezien... Die hebben we nu op disk 55 - die bij MCM 56 hoort - geplaatst. Disk 54 zal nimmer meer verschijnen. Met onze excuses aan de vaste bestellers, die ondertussen allemaal hun geld weer hebben terug gekregen.

Diskette MD 55 is zeer zeker de moeite:

Doolhof: de MSX2 spellisting van een grafisch grapje;
Master Mind: het bekende spel in zowel MSX1 als MSX2 uitvoering;
MCMBASE: het basisprogramma voor een Random Access database;
MSX Paint IV: heel speciaal Public Domain tekenprogramma, aanrader van de bovenste plank!
De vele recursie-listings in Basic en Pascal, die bij het artikel in MCM 55 (het vorige nummer) horen.
ICP/7, ons invoer-controle programma.
Bovendien, alleen op disk: de schermen uit de Art Gallery!

Verzameldiskettes

MCM heeft een viertal verzameldiskettes samengesteld. The best of MCM, als het ware. Onze beste spellen, utilities, toepassingen en grafische schermen uit de Art Gallery. Uit alle jaargangen hebben we de programma's en bestanden bij elkaar gesprokkeld.

Ook deze diskettes verkopen we in de programmaservice, voor de nieuwe lage prijzen. En wie de hele set in één keer bestelt, die betaald slechts vijfendertig gulden, in plaats van *f* 40,-.
De bestelnummers zijn:

MCM-T1 voor de utilities;
MCM-G1 voor de spellen;
MCM-W1 voor de toepassingen en
MCM-A1 voor de Art Gallery.

De totale set bestelt men onder bestelnummer MCM-S1.

ONZE PROGRAMMA'S GEBRUIKSKLAAR OP DISKETTE

Overzicht

Ook in de vorige nummers boden we u cassettes en diskettes met alle gepubliceerde programma's aan. Deze kunt u nog bestellen. Hieronder treft u een greep aan uit de beschikbare cassettes en diskettes. Opgelet: na MCM 42 zijn er geen cassettes meer gemaakt. Vanaf disk 43 – die bij blad 44 hoort – zijn er alleen nog maar diskettes beschikbaar. Nog iets om op te letten: disk 54 bestaat niet, die is nimmer verschenen.

MC/MD 35 omvat: SAL90, salarisberekeningen voor het jaar 1990, inclusief de Oort-aanpassingen; Hola, een gokspelletje met een rad van avontuur; verder de Kort & Krachtig listinkjes: SuperPrint, waarmee u tekst groot kunt uitprinten, ook gekanteld; Pasmog, om passwoorden voor Maze Of Galious mee uit te rekenen; BRDR1 en BRDR2, smooth scrollen in de randkleur; RGNBG – wat staat voor regenboog – een hulpje bij het uitzoeken en selecteren van kleuren op scherm 8; en Wandel, laat letters van een titel één voor één het beeld in wandelen. Bovendien, alleen op diskette, schermen uit MCM's Art-Gallery!

MC/MD 37 biedt: SCRSAV, onze utility die uw monitor beschermd tegen inbranden; LIST, onze handige ML-hulp voor Basic-programmeurs; ZAS-BAS, een dijk van een Z80-assembler; de Kort & Krachtig programmaatjes: STROFZ, ABHSTR, POTLOD, TEKST, CUJOMU en STORIN; SCRPCH, de patch om AackoScribe aan te passen; CMDEMO, een voorbeeld van een programma dat middels het ombuigen van een 'hook' extra Basic-functies creëert; de hulpprogrammaatjes bij Tokens enzo: LINLEN en LINPRT; Lezers Helpen Lezers met: DESPAT, DRDAT, KRKKLK en LC10DP; uit de trukendoos: BRDCLR en TOBUF. Bovendien, alleen op diskette, schermen uit MCM's Art-Gallery!

Op MC/MD 39 bieden we: RUBIKLOK, een spel om slapeloze nachten van te krijgen; de listings uit de ML-cursus en, alleen op diskette, schermen uit MCM's Art-Gallery!
Maar de belangrijkste programmatuur op deze disk is: **MemMan**, MCM's Memory Manager, hét programma voor MSX2 programmeurs die het geheugen echt willen kunnen gebruiken, en vooral: **BK**, de filecopier die alle andere programma's mijlen achter laat, speciaal voor gebruik samen met MemMan.

De cassette/diskette MC/MD 41 bestaat uit: FOUR en FRSCR, tezamen het MSX2 spel FOUR oftewel Vier op een Rij. BASKEY, MATRIX, SFTGRP en TIMER, de listinkjes uit het toetsenbord-artikel; CASFIL, uit de Lezers Helpen Lezers rubriek; VDP1, de listing uit het 'Video: knipperende karakters in scherm 0' artikel; FLSTOT, waarmee u uw diskettes onder controle kunt houden en de listings uit de ML-cursus. Bovendien, alleen op diskette, schermen uit MCM's Art-Gallery!

Disk MD 43 bevat: **ANIMAT** en **ANIDAT**, een animatieprogramma voor MSX1 machines met voorbeeld. HV&D en SCROLL, vers uit de Lezers Helpen Lezers. FUNED: de handige **functietoetseneditor**. En natuurlijk het jaarlijkse salarisprogramma **SAL**, deze keer voor 1991. En, ten slotte, de plaatjes uit de Art Gallery.

Op MD 45 staat: Versie 2.2 van de Memory Manager van het MSX Software Team, met natuurlijk de grote listing uit MCM 46: de printerbuffer die onder MemMan 2 draait! Verder **EXPRIF**, waarmee Basic bijna op C gaat lijken, de listings uit de machinetaalcursus, de benchmarks uit het 8245 verhaal, alle listings uit de Kort en Krachtig en tenslotte de plaatjes uit de Art Gallery.

Bestellen

Bestellen kan men alleen middels de bestellijst uit de LezersService. Alleen een giro-overschrijving met daarop uw bestelling is niet afdoende, gezien de hoeveelheid bestellingen die we moeten verwerken. Stuur dus altijd ook de bestellijst mee.

Een MCM disk kost slechts *f* 12,50, een cassette moet *f* 7,50 opbrengen, maar vergeet u niet de vaste verzendkosten op te tellen op de bestelpagina? Voor abonnee's geldt een extra korting van vijf procent.

MD 47 bevat: Ons eigen **invoer controle programma als TSR** voor MemMan 2, de listings uit de EHBO, het MSX geheugenverhaal en de technische uitleg van het lichtpistool. Maar natuurlijk ook: **Show'em, een GIF-viewer** met een aantal voorbeeldplaatjes waaronder andere een aantal originele **MCM cartoons in GIF formaat**.

Op MD 49 vindt u: RUBI, ofwel **Rubik's klokken voor MSX1**, een dijk van een spel; MSE: **MCM's Sample Editor** voor alle MSX-modellen, waarmee u muziek-sample's kan redigeren, natuurlijk met de nodige **voorbeeld-samples**; **PIPLIN**, een duvels lastig muisgestuurd spel voor MSX2; maar liefst zeven Kort&Krachtig-lisitngs en de nodige MCBC-voorbeelden, zoals in het artikel in MCM 50 omschreven, zoals een supersnelle versie van **Pucky**.

MD 51 mag er weer zijn: MouSor, het TSR-programma waarmee u de muis kunt gebruiken in alle programma's die normaal gesproken met de cursor bestuurd worden. MemMan is vereist en staat dan ook op de disk; de voorbeeld-programma's bij het VDP-Direct artikel en het beginnersverhaal; een hele oogst aan Kort & Krachtig listings: Tikdit, Stralen, Web, Web2, Molas, Molastig, Olympic, Draai en Draai2; de nodige Art-Gallery schermkunst bestanden en bovendien, alleen op disk: **SALBER92**, de **salarisberekeningen** voor 1992!

MD 53 biedt: SCR0DUMP, een screendumper voor onder MemMan, uitgevoerd als TSR; een hele reeks Kort&Krachtig listinkjes: 65536, KleLog, Supdel met varianten, Klokje, KKortst, Balk alsmede Patroon en varianten en ICP/7, ons invoer-controle programma. De **extraatjes** zijn: FONTS.TSR, een TSR om tussen de normale MSX-tekens en het wat vettere FAC-font te kunnen schakelen; MIDI-KLAV.TSR, waardoor met het Philips klavier en Music Module een MIDI-instrument bespeeld kan worden, zoals een synthesiser-module en een aantal SIMPL-samples, digitale muziek voor de in MCM 50 gepubliceerde SIMPL-interface. Bovendien, alleen op disk: de schermen uit de Art Gallery!

MD 54 is niet bestaand: door een misverstand bevatte MCM 55 geen lstings.

Copyright

MSX COMPUTERDAG ZANDVOORT

Zaterdag 19 september 1992 is het weer zover: de MSX Computerdag in Zandvoort! De vierde aflevering onderhand, die dit jaar op dezelfde locatie als afgelopen keer zal plaatsvinden. De beurs die elke rechtgeaarde MSX'er moet meemaken. Verkoop, demonstraties, films, noem maar op.

We spraken met Jaap Hoogendijk, de organisator, om eens te informeren hoe het er nu, medio augustus, voorstaat wat betreft de Zandvoortse beurs. Jaap: "Op dit moment zijn reeds van 54 verschillende standhouders inschrijvingen ontvangen. Een aantal potentiële standhouders staan ook al op een 'wachtlijst'. Er zitten heel wat 'nieuwe' tussen en het valt op dat er een behoorlijke hoeveelheid MSX programma's van Hollandse makelij bij de aanbiedingen zullen zijn. Verder zijn er ook meer buitenlandse standhouders dan vorig jaar, inclusief een inschrijving uit Italië. Rekening houdend met de nog te ontvangen aanmeldingen denk ik dat er uiteindelijk meer dan 55 standhouders op de MSX Computerdag zullen staan. Een absoluut record!"

Drukte van jewelste

Een fiks aantal standhouders, met andere woorden. Dat wordt weer een drukte van jewelste, daar in Zandvoort. Vooral als al die MCM-lezers op pad gaan, met de kortingsbon die op deze pagina's staat afgedrukt. Overigens, van die bon mag u ook een fotokopietje maken, als u MSX Computer Magazine liever niet verknipt.
Tijdens de gehele dag zal een kabelkrant naast de laatste nieuwtjes ook informatie geven over het programma van de MSX Computerdag en eventuele aanbiedingen van de standhouders kenbaar maken.

Ook wie een film wil zien kan weer terecht dit jaar. Naast de Ys II Videofilms, die tijdens de vorige MSX Computerdag reeds te zien waren, worden ook enkele andere (MSX)-video(teken)films uit Japan vertoond worden. Dit zal plaatsvinden in de noordoostelijke hoek van de zaal.

Vrijmarkt

Net als voorgaande jaren is er bij de MSX Vrijmarkt weer ruimte beschikbaar voor particuliere verkoop. Voor de particuliere MSX'er die in het bezit is van een geldig toegangsbewijs, is het tijdens de MSX Computerdag mogelijk om meegebrachte eigen MSX hard en software (alleen originelen natuurlijk!) op de MSX vrijmarkt te verkopen. Dit kan door iedereen zelf gebeuren, voorzover de daarvoor beschikbare ruimte dat toelaat, maar ook via de organisatie. Hiervoor wordt dan wel 10% van de ontvangen verkoopprijs in rekening gebracht. In alle gevallen mag pas na melding bij de organisatie worden verkocht. De MSX Vrijmarkt is gesitueerd in twee kleedkamers aan de oostzijde van de zaal.

DE BEURS
DIE U NIET MAG MISSEN

Onder de vele bezoekers van de MSX Computerdag zullen ook dit keer een aantal MSX artikelen verloot worden. De organisatie heeft daarvoor al enige prijzen beschikbaar gesteld.

Niet roken

Het is verboden om in de sportzaal te roken! Degenen die niet zonder nicotine kunnen, zijn daarvoor aangewezen op de hal, de ruimte van de bar of buiten het gebouw. Pruimen of snuiftabak mag ook, maar kwispedoors zijn niet voorhanden.

Geluid

Gebleken is dat (harde) muziek een van de meest storende elementen is tijdens de MSX-beurzen en clubdagen. Steeds meer worden de uitstekende muzikale mogelijkheden van de MSX Computer benut. Dit heeft weer tot gevolg dat veel standhouders hun muziekprogramma's met een zo groot mogelijke volume willen demonstreren – iets waar veel bezoekers toch minder blij mee blijkente zijn. Voor Zandvoort gelden dan ook de volgende regels:
Muziek maken mag, maar het geluidsniveau dient zo te worden afgesteld dat andere standhouders (en bezoekers) er geen hinder van ondervinden.
De boxen dienen (waar dit mogelijk is) achter de standhouders te worden geplaatst.
Harde muziek is niet toegestaan. Het gebruik van koptelefoons wordt dan ook aanbevolen. De muziek komt dan zelfs nog beter over. Overtreding van deze regels wordt zwaar bestraft. De versterkers moeten dan uitgezet worden gedurende de rest van de dag!

Illegale activiteiten

Het fenomeen 'illegaal' is ook een aandachtspunt voor de organisatie van de MSX Computerdag. Het is niet toegestaan om MSX programma's, waarvan de auteursrechten niet (door de standhouder) geregeld zijn en/of waarvan de herkomst onduidelijk is, tijdens de beurs te kopiëren en/of te verspreiden. Dus alleen originele of PD-software mogen op de beurs gedemonstreerd, verspreid en verkocht worden.
Eventuele overtreders van deze regel zullen *direct* van de beursvloer *verwijderd* worden en zullen niet toegelaten worden tot volgende MSX-Computerdagen.

Bereikbaarheid

Bezoekers van de MSX Computerdag die gebruik maken van het openbaar vervoer wordt aangeraden om met de trein te komen. Vanaf het NS station is de MSX Computerdag heel gemakkelijk lopend te bereiken in circa 5 minuten: de sporthal Pellikaan ligt hemelsbreed 200 meter ten noorden van het NS Station.
Afhankelijk van het uitstappunt in de trein zijn er zijn twee mogelijke looproutes:

Wie voor in de trein zat kan het beste over het perron naar voren lopen, om vervolgens bij de loodsen rechtsaf te slaan en over een pad naar de sporthal – die al te zien is – te wandelen.

Als men achterin uitstapt, moet men over het perron teruglopen naar de spoorwegovergang. Dan in noordelijke richting over de Vondellaan en vervolgens bij de eerste straat linksaf (A.J. van der Moolenstraat), om daarna rechtdoor naar

MSX COMPUTERDAG
Zaterdag 19 september 1992

f 1,50
KORTING OP DE TOEGANGSPRIJS

Per persoon maximaal één bon inwisselbaar.

Aangeboden door: MSX Computer Magazine

de sporthal – achter huizenrij verscholen – te lopen.

Indien men met de bus naar Zandvoort wil, kan dit met buslijn 81 van NZH vanaf het NS station in Haarlem. Uitstappen bij halte NS-Station in Zandvoort (bij het Palace Hotel) en daarna de straat in oostelijke richting oversteken en naar het NS-Station lopen. Verder de hierboven als eerste beschreven route volgen.

Ook is het mogelijk om met buslijn 80 van NZH vanaf het busstation Marnixstraat in Amsterdam naar Zandvoort te komen. Bij het busstation Zandvoort overstappen op buslijn 81 (richting Haarlem NS) en uitstappen bij NS Station en vervolgens via de als eerste omschreven route lopen naar de Pellikaanhal, waar de MSX Computerdag wordt gehouden.

De Pellikaan hal is ook lopend vanaf het busstation te bereiken, in circa tien minuten, via de navolgende route:
Bij VVV-kantoor, aan de westzijde van het busstation, in westelijke richting lopen (Schoolstraat). Aan het einde rechtsaf de Haltestraat in, vervolgens aan het einde van deze staart schuin oversteken en in noordelijke richting lopen. Het heet dan nog steeds Haltestraat. Vanaf de spoorwegovergang verder via de eerder als tweede omschreven route naar de Pellikaanhal.

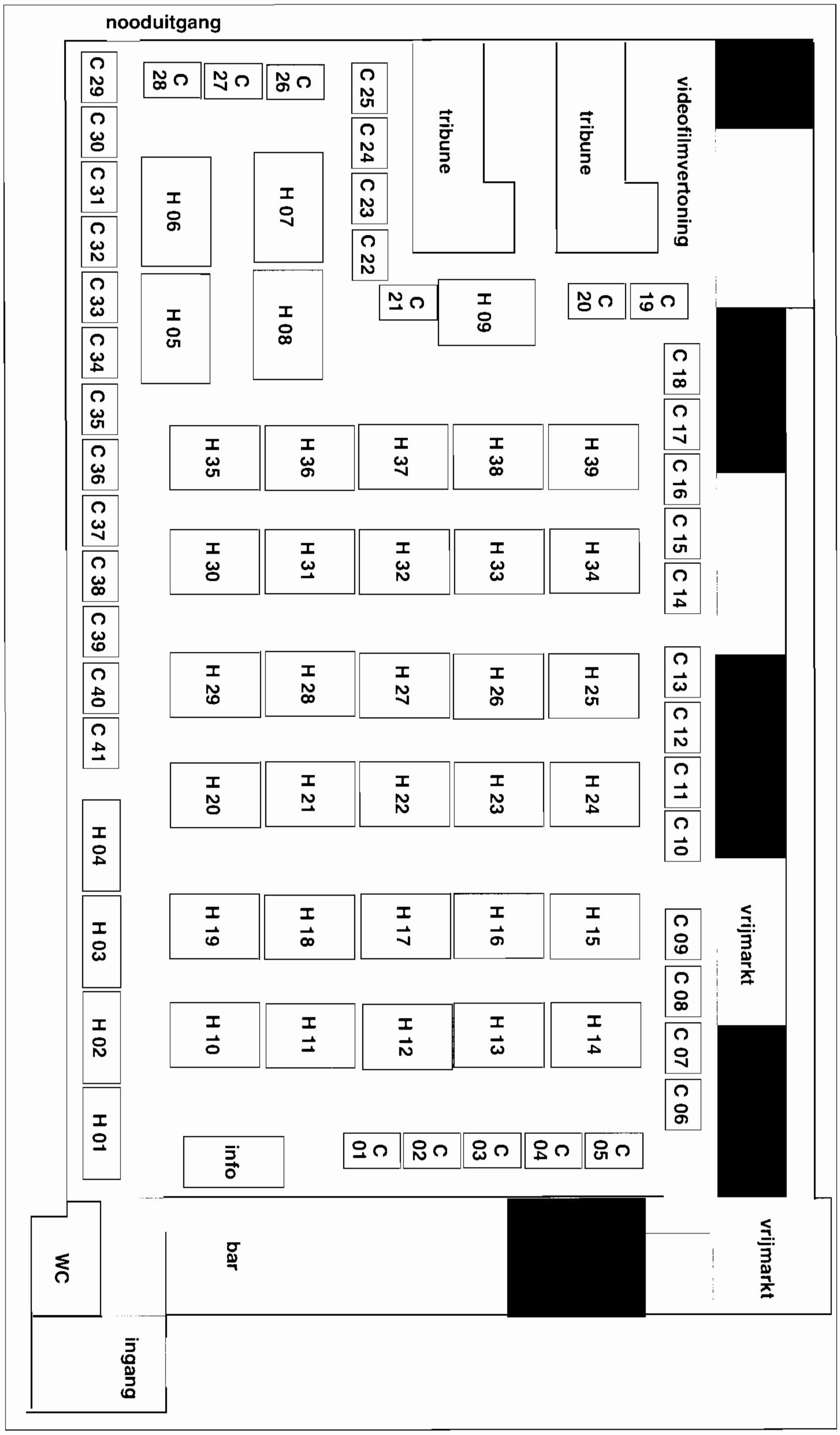
Auto

Automobilisten kunnen het beste een bijrijder meenemen, die de bijgaande EHBO-achtige aanwijzingen kan vertalen in simpele opdrachten aan de bestuurder.
Komende uit richting Rotterdam/Den Haag:
Bij Hoofddorp afslaan en borden Heemstede volgen. Vanaf Heemstede borden Zandvoort volgen. In Zandvoort bij eerste kruispunt met ANWB borden rechtsaf (Kostverlorenstraat). Weg volgen tot T-kruising daar opnieuw rechtsaf slaan. Rechtdoor over spoorwegovergang en na Mobil-tankstation met bocht naar links weg blijven volgen en bij kruispunt linksaf (Vondellaan). De eerste straat rechtsaf (A.J. van der Moolenstraat) en rechtdoor naar de Pellikaanhal, die achter de huizenrij is verscholen.

Komend uit de richting:
Amsterdam/Utrecht,
Bij afslag Haarlem-zuid/Zandvoort rechtdoor tot de volgende afslag (Rottepolderplein), daar via de rotonde in de richting Haarlem. Bij afslag Heemstede/Zandvoort opnieuw rechtdoor. Vanaf volgende afslag borden Zandvoort volgen tot Zandvoort. Bij binnenkomst Zandvoort via de rotonde schuin links en na Chevron tankstation linksaf met de weg mee omlaag rijden. Dan bij het kruispunt rechtsaf (Vondellaan). De eerste straat rechtsaf (A.J. van der Moolenstraat) en rechtdoor naar de Pellikaanhal, die achter de huizenrij is verscholen.

Tot slot

We hopen iedereen weer eens te zien, straks op 19 september. En wie nu nog vragen heeft:
Organisatie MSX Computerdag:
Postbus 195
2040 AD Zandvoort
Tel. (na 18.00 uur): 02507-17966
Fax.: 02507-14291



Overzicht standhouders 4e MSX COMPUTERDAG zaterdag 19 september 1992

1 CAIN / RMF H 05
Verkoop Bozo's Big Adventure enzovoorts.

2 BIT BOYZ C 19/20
Demonstratie 3D-programma voor MSX Turbo-R en SCC-programma voor MSX-2 (eventueel verkoop).

3 MK PUBLIC DOMAIN H 1/4
Demonstratie en verkoop van hardware en software voor MSX computers.
Reparatie en uitbreidingen van MSX computers.

4 MSX COMPUTER MAGAZINE H 19
Promotie MSX Computer Magazine.
Verkoop LezersService, Public Domain, oude nummers.

5 M.S.T. H 18
Promotie en verkoop MST artikelen.
MemMan-programmeurs op de stand aanwezig.

6 MSX CLUB FRIESLAND C 16
Clubpromotie en verkoop gebruikte MSX artikelen.

7 BREDA PAPIER H 10
Verkoop diskette's, diskettebakken, printerlinten, papier en diverse supplies.

8 STICHTING SUNRISE C 26/28
Promotie, demonstratie software en ledenwerving.

9 MSX CLUB H 20/21
Promotie en verkoop MSX Club Magazine. Demonstratie en verkoop MSX Club artikelen.

10 C.U.C. Computer Club C 04/06
Promotie Club.

11 OPUS SUPPLIES H 14
Verkoop diskettes.

12 VAN EGGELEN H 34
Promotie van de computer Scartpower. Verkoop voor de club van Mouse-Joystick-Interface en Autofire's en wat software.

13 M.C.C.A. C 07/08
Promotie M.C.C.A.

14 FIRST CLASS SOFTWARE H 31
Promotie en verkoop van zelfgeprogrammeerde MSX-2 / MSX-2+ software.

15 COESEL / SELBY H 11
Verkoop van MSX programma's.
The tarot oracle en NCDD disk editor.

16 PARAGON PRODUCTIONS C 15
Demonstratie en beperkte verkoop van eigen software producties.

17 CLUB VAN ZES H 13
Demonstratie's met diverse MSX programma's en hardware o.a. Multi menu, Dbase programma, Home Office Utillities, Demo's en Barcode readerprogramma's.

18 HCC MSX gg H 23
Clubpromotie en ledenwerving.
Demonstratie en verkoop clubproducten.

19 IMPACT H 26/27
Demonstratie nieuw spel. Verkoop van House disk #1, Musixdisk#4, AMESX v.2.0 en SCC Musix disk #2.

20 TYFOON-SOFTWARE H 30
Verkoop SCC-Musixx, Pro-tracker en andere Tyfoon-producties.

21 ANMA H 16
Verkoop nieuwste spelproductie "FRANTIC", tevens is "NOSH"
verkrijgbaar.

22 UNISOFT C 22
Demonstratie BIT-muziekproducten.
Demonstratie en verkoop MMM-Pro.

23 MSX GEBRUIKERSGROEP C 01/03
Clubpromotie en demonstratie P.D. Software.

24 ROPI-SOFT H 25
Demonstratie en verkoop van zelfgemaakte MSX software.

25 PETER VAESEN H 17
Verkoop Dynamic Publisher en Dynamic Publisher Applicaties.

26 FLYING BYTES H 39
Demonstratie en verkoop van (zelf gemaakte) Nederlandse MSX soft- en hardware.

27 REIGER INC H 15/C10
Verkoop en demonstratie PD Software en supplies.

28 HUIS IN'T VELD H 12
Verkoop van diskette's, printerlinten, MSX computers, printers, monitoren, diskdrive's, kabels etc.

29 MSX G.GROEP NIJMEGEN C 09
Diverse demonstraties en club promotie.

30 Né-LANN H 24
Verkoop computer supplies, o.a. diskette's, diskette opbergbakken,printers,printersteunen, monitorstandaard, joysticks, kettingpapier, etiketten etc.

31 B.C.F. C 12/13
Promotie BCF, presentatie van Shockwave (de eerste BCF Megademo) en Trojika (Spel).

32 X-SOFT / MSX CONTAKT H 08
Verkoop MSX hard en Software. Promotie en verkoop Duitstalig MSX tijdschrift MSX CONTAKT.

33 MSX G.GROEP ZANDVOORT H 06
Promotie club en softwaresubgroep tevens verkoop gebruikte MSX software.

34 JAP. P H 07
Verkoop en demonstratie BIT- software, verkoop Japanse MSX tijdschriften.

35 MSX ENGINE H 37/38
Verkoop software (eigen plus Japans), promotie en ledenwerving.

36 MSX HANDLERGEMEINSCHAFT H 28/29
MSX-Turbo R Multimedia.

37 MSX CLUB DRECHTSTEDEN C 14
Clubaktiviteit / promotie.

38 MSX CLUB GOUDA H 32/33
Verkoop van verschillende club producten. Turbo R's uit voorraad leverbaar.

39 U.M.F. H 35/36
Werving van leden, verkoop van demo's en public domain diskettes.

40 MSX CLUB WEST FRIESLAND C 17/18
Clubpromotie, verkoop clubproducten, soft- en hardware en verzorging computeraanpassingen. Verkoop MSX-kunst.

41 DIOSOFT C 06
Demonstratie en verkoop van software.

42 MSX CLUB DE AMSTERDAMMER H 22
Clubpromotie, tevens verkoop diskettes, RS232C Interface en diverse andere zaken.

43 A. WULMS C 11
Demonstratie en verkoop van muziekprogramma, Fastcopy driver voor MSX Turbo R, diverse grafische en andere utilities.

44 COMPJOETANIA C 23/24
Promotie Deathtrack, bekendmaking club en muziekdiskette.

45 NEDERLANDSE MSX CLUB C 29/30
Promotie NMC en NMC producten, werven van leden (en evt. medewerkers). Verkoop NMC-Disk #1 t/m #4 en Pull-Down Menu Designer.

46 A.M. DEN BOER C 31/32
Het verkopen en tonen van eigen producten (software).

47 HEGEGA / FUTURE-DISK H 09
Verkoop spel "TEACHERS TERROR" en verkoop Futuredisk en handleidingen.

48 CLUB ENSCHEDE/VALTHERMOND C 33
Promotie MSX club Enschede/Valthermond en verkoop promotie disk.

49 HOLST / BRAAMHORST C 35/36
Demonstratie D.P. met verkoop boekjes, Instructie Video, D.P-scanner-service.

50 THE NEW IMAGE C 34
Verkoop ANSI-EDITOR en demo PD disk. Promotie The New Image.

51 UNICORN CORPORATION C 25
Verkoop Unicorn Public Domain.

52 FREESOFT MAGAZINE ITALIA C 21
Demonstratie en verkoop van Italiaanse MSX producten.

53 SWORDSOFT C 37
Demonstratie nieuw spel voor MSX:
BURAI 2 the last Volume.

54 SYSOP VERENIGING NEDERLAND C 41
Promotie Sysop Vereniging en informatie over datacommunicatie voor Home Computers.

55 MSX AVENGERS DOETINCHEM C 39
Clubpromotie. Demontratie en verkoop van eigen MSX produkten.

56 MSX GG. ENSCHEDE C 40
Clubpromotie. Demontratie en verkoop van eigen MSX produkten.

57 M.LOOR C 38
Promoten eigengemaakte software en informatie over uitbreiden van MSX computers

MCM's Art Gallery

MCM's Art Gallery is dé plek waar MSX schermkunstenaars kunnen exposeren. En aangezien MSX een uitstekende computer is om grafisch creatief mee te werken, verwachten we de komende tijd weer heel wat inzendingen.

MCM's Art Gallery is dé plek waar MSX schermkunstenaars kunnen exposeren. En tegenwoordig kan dat nog mooier dan voorheen, omdat we nu in staat zijn uw kunstwerkjes elektronisch te monteren. De kwaliteit is zowat beter dan op de beste monitor!

Inzendingen zijn altijd welkom, en we zijn blij een nieuwe Art Gallery exposant te mogen verwelkomen: Richard Stoffer uit Biddinghuizen. Een disk vol – voller dan hij zelf dacht zelfs. Want één ding viel op: in zijn brief was een naam van een scherm doorgehaald. Dus gingen we eens met wat gereedschapjes op zoek en kwamen een aantal gewiste prenten tegen. Fraaie horror, maar we zullen ze natuurlijk niet plaatsen. Dat zou Richard blijkbaar niet willen. Hoewel we ons aanbevolen houden om wat van dat werk als echte inzending te ontvangen, Richard.



Spiderman van Richard Stoffer - Biddinghuizen

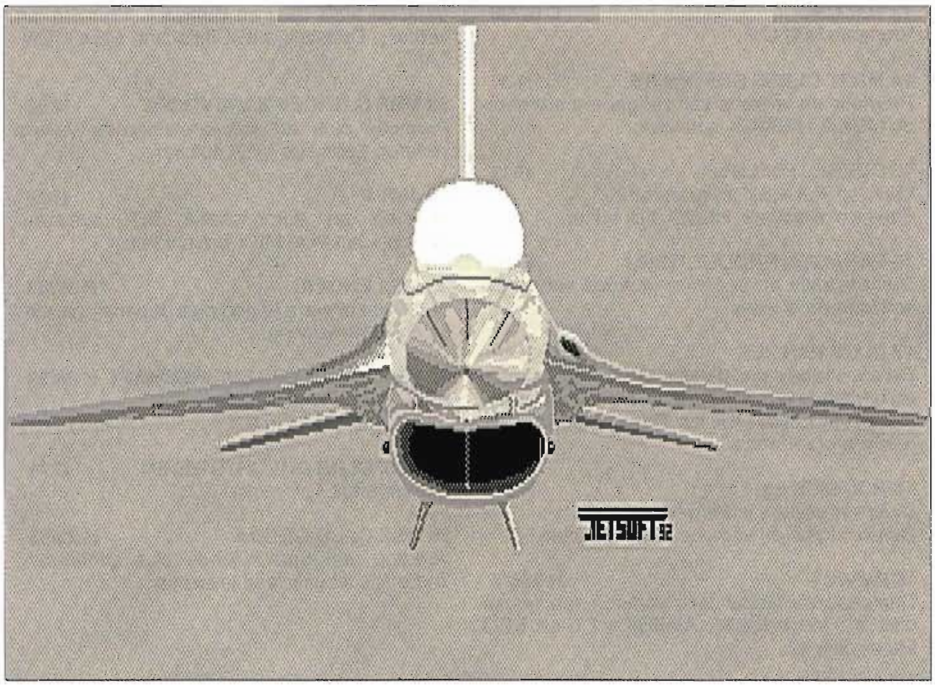
Spiderman

Spinneman is één van zijn onderwerpen, zowel als losse prent als in zijn Jetsoft-logo – zoals hij schrijft, hij is dol op straaljagers. Gemaakt met een Sony HBB-F700p, alweer de derde MSX waar hij mee werkt. Alles in scherm 7, getekend met Graphsaurus.
We willen één straaljager van hem laten zien, die erg fraai is uitgevallen. Qua werkmethode is Richard trouwens wat kort van stof: "Het spijt me dat ik geen tips kan geven want ik teken altijd alles na, zonder hulpzame truukjes". We mogen

Jetsoft logo van Richard Stoffer - Biddinghuizen



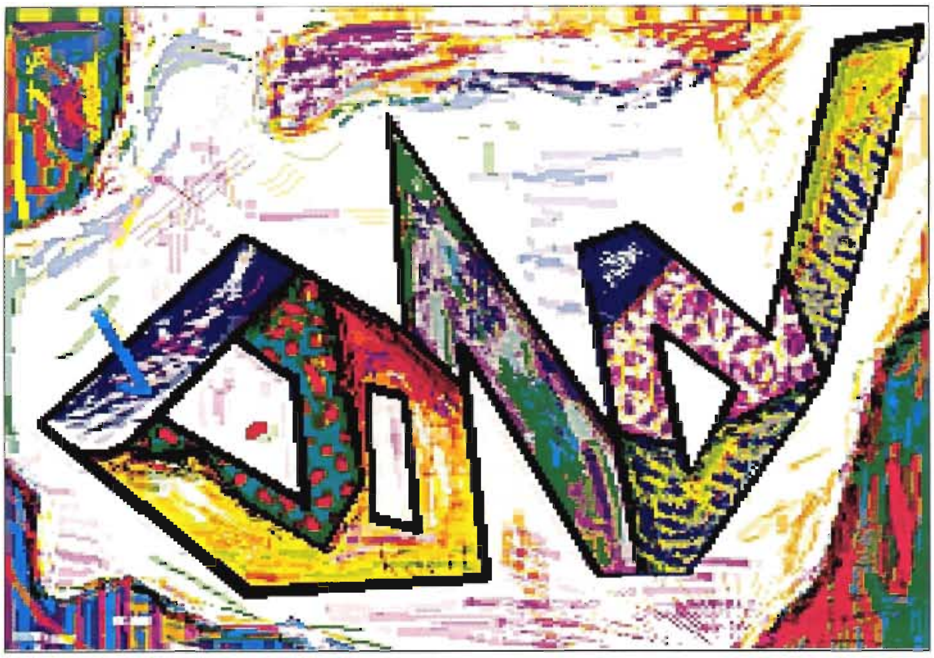
F16 van Richard Stoffer - Biddinghuizen



Inzenden

Art Gallery staat open voor het creatieve tekenwerk van lezers, gemaakt op de MSX.
Stuur uw schermbeelden op een 3.5 inch disk (BLOAD liefts), vermeldt alle gegevens zoals computer, videomode en gebruikte programma's en technieken in een briefje of op een print uitdraai. Vermeld op zowel brief en diskette duidelijk naam en adres.
Wie prijs stelt op terugzending dient een voldoende gefrankerde enveloppe voorzien van naam en adres bij te sluiten.

HET COMPUTERSCHERM
ALS SCHILDERDOEK



Cacahuete van Koert van Mensvoort - Veldhoven

wel zeggen, dat hij het bovendien goed na weet te tekenen!

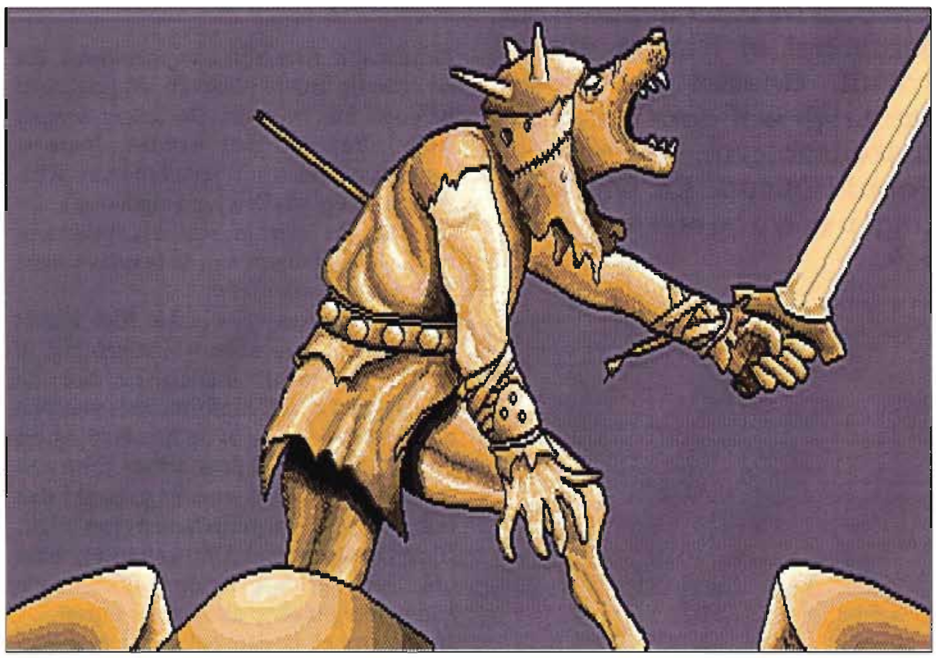
Vaste briefschrijver

Op de redactie weet men het nu wel. Als er weer eens een beschilderde diskette op tafel ligt roept iedereen: Koert van Mensvoort. Zo ook dit nummer, met het abstracte Cacahuete.
Twee uur werk in Designer plus, waarbij Koert heeft getracht de muis als kwast te gebruiken. Typisch weer eens zo'n tussendoortje, zoals hij die wel vaker inzendt. Cacahuete is namelijk ontstaan op scherm 8, als ontspanning tijdens het werk op screen 7 aan een scherm voor Shockwave – een nieuwe BCF-demo. Als het "pixelkijken" hem teveel werd schakelde hij even over... We zien ze graag, die tussendoortjes van Koert!

Volle bak

Dat was de disk van Marco Willemsen uit Dieren. Maar liefst zeven prenten, waarvan sommigen erg fraai waren. Zo willen we u Wolf Mutant niet onthouden. Het kleurgebruik op scherm 8 is prachtig, vele verlooptinten verklaren waarom dit werk zes uur gekost heeft.
Flycreep is overigens ook naar het Japanse MSX Magazine gestuurd, dus wie weet verschijnt het daar ook.

Vertederend ten slotte is Tinny Toon.
Maar ook hier: oog voor detail. Schaduwrandjes doen het hem wel, kleurverloopjes geven werkelijk een illusie van diepte.
Overigens, Marco heeft deze drie prenten gemaakt met GraphSaurus 2 op scherm 7. Daarnaast werkt hij ook op scherm DD-graph.



Wolf Mutant van Marco Willemsen - Dieren

Flycreep van Marco Willemsen - Dieren



Tinny Toon van Marco Willemsen - Dieren



Voer voor programmeurs: .REL files intern

Programmeert u al aardig, in MSX-Basic? Doe dan uzelf èn de redactie een plezier en sla dit artikel over. Heus, het is te lastig. Alleen voor machinetaal-programmeurs (M/V) met haar op de borst(en), zouden we willen zeggen. En één ding: bel niet naar de redactie voor nadere informatie. De schrijver dezes is één van die medewerkers die we liever niet over de vloer hebben: dat gebrabbel in Hex is uiterst irritant. Brieven sturen we natuurlijk wél door naar zijn kluizenaarsgrot, ergens in Noord-Holland. En wie weet krijgt u dan nog een antwoord ook...

THE HEAVY STUFF

Machinetaal programmeurs die gebruik maken van de assemblers GEN80 of M80 kunnen hun source ook laten assembleren naar het .REL formaat. Later kunnen verschillende van deze relocatable files aan elkaar gelinkt worden, waardoor het programma ontstaat. Op die manier kunnen ook grote programma's, na kleine wijzigingen, snel opnieuw geassembleerd worden: simpelweg door één deel opnieuw te laten assembleren en vervolgens alles opnieuw linken. Dat laatste kost namelijk relatief weinig tijd!

Opbouw

Relocatable files zijn zo opgebouwd, dat de code op iedere plaats in het geheugen gebruikt kan worden. De linker bepaalt welk adres dat gaat worden. Immers: programmadelen uit verschillende .REL files moeten worden samengevoegd. De uiteindelijke positie van elk programmadeel hangt dus af van de lengtes van de voorgaande onderdelen.
De structuur van relocatable files is niet echt ingewikkeld, maar wel uitgebreid. In dit artikel wordt uiteengezet hoe ze opgebouwd zijn. De informatie is voor een deel ook te vinden in de handleiding bij GEN80, die op dat punt echter verre van compleet is. Die assembler gebruikt dan ook niet alle mogelijkheden van .REL files. De concurrent M80 kan meer, maar ook hier geldt dat de bijbehorende handleiding niet op alle details ingaat.
In dit artikel is dan ook voor een deel informatie te vinden die we zelf slechts konden achterhalen door verschillende .REL files tot op het bot te ontleden. Er blijken meer truuks in te zitten dan je op het eerste gezicht zou denken...

Opbouw

De .REL file-structuur gaat uit van een viertal tellers, de zogenaamde *counters*. De belangrijkste daarvan is de Location Counter, die aangeeft waar in het geheugen de volgende byte opgeslagen moet worden. Daarnaast zijn er nog een drietal tellers die het geheugen verdelen volgens regels van de assembler. Hierdoor kunnen code en data gescheiden blijven, of desgewenst juist bij elkaar geplaatst worden. Deze tellers hebben de namen Program Counter, Data Counter en Common Counter.

In het .REL file staat niet alleen de omgezette – gecompileerde – programmacode, maar ook informatie om het programma op ieder gewenst adres in het geheugen te kunnen plaatsen. Een .REL file bestaat in feite uit een opeenvolging van stuurcodes en programmabytes. Een byte van het programma is altijd acht bits lang, maar de stuurcodes hoeven dit niet te zijn. In plaats van iedere stuurcode en databyte in het .REL file als aparte byte op te slaan, worden alle *gebruikte* bits van de bytes achter elkaar gezet. De ongebruikte bits zijn dus gewoon weggelaten. Het resultaat is een bit-stream, waaruit de linker steeds een aantal bits ophaalt en verwerkt.
Iedere gewone acht bits databyte wordt door een 0-bit voorafgegaan. Dit 0-bit geeft dus aan dat er een databyte volgt. Deze wordt opgehaald en op het door de huidige Location Counter opgegeven adres opgeslagen, waarna deze verhoogd wordt.

Stuurcodes

Als er in plaats van een 0-bit een 1-bit in de stream staat, dan is dat een teken dat er een stuurcode van twee bits lang gaat volgen. Zo'n stuurcode heeft invloed op de volgende databits uit de stream en wordt bijvoorbeeld gebruikt om het adres van een 'call'-instructie op te bouwen.

Als deze twee bits de binaire getallen 01, 10 of 11 zijn, dan geven de volgende 16 bits een adres aan. Dit adres kan ten opzichte van de Program Counter (01), Data Counter (10) of Common Counter (11) zijn. De 16 bits die volgen moeten bij één van deze tellers worden opgeteld en daarna worden opgeslagen op het door de Location Counter aangegeven adres.

Wanneer het 1-bit gevolgd wordt door het binaire getal 00 volgt er geen adres, maar nog een stuurcode: het *special link item*. Deze bestaat uit vier bits, waarmee dus zestien link items gecodeerd kunnen worden. Deze vier bits kunnen worden gevolgd door een adresveld, een naamveld of beide. Een adresveld bestaat uit twee bits om het soort adres aan te geven, en zestien bits voor het adres zelf. Er zijn vier soorten adressen, die bijna hetzelfde zijn als de al eerder beschreven variaties: Absoluut (00) of relatief aan de Program

Counter (01), Data Counter (10) of Common Counter (11).
Een naamveld bestaat uit drie bits om het aantal tekens aan te geven. Meteen daarop volgen dat aantal bytes met de naam in ASCII. Als zowel een adres- als een naamveld volgen, staat eerst het adresveld in de stream en daarachter het naamveld. De zestien mogelijke link items staan in kader 1.

Special link item 6 (0110) is een apart geval. Het naamveld geeft aan van welk PUBLIC label het adres daar ingevuld moet worden. Het adres dat op die positie staat wijst echter weer naar het vorige adres, dat ook vervangen moet worden. Die kan ook weer doorverwijzen, etcetera etcetera. De laatste verwijzing in de keten heeft adres 0. Op die manier kan in de .REL file een hele reeks dezelfde *externals* aangeduid worden en hoeft niet iedere keer de naam opgegeven te worden. Ruimtebesparend voor zowel het .REL file als de linker! Hetzelfde gebeurt bij special link item 12 (1100), alleen wordt hier niet naar een PUBLIC label verwezen maar naar de huidige Location Counter die dan overal ingevuld moet worden.

A = Wordt gevolgd door een Adres veld
N = Wordt gevolgd door een Naam veld

0000	N	PUBLIC label met deze naam komt voor (nog geen waarde dus)
0001	N	Gebruik COMMON block met deze naam
0010	N	Naam van deze .REL file module
0011	N	Zoek deze naam in de opgegeven Library
0100	N	Extension Link item (zie tekst en kader 2)
0101	NA	Definieer grootte van COMMON blok
0110	NA	Vervang de reeks met deze EXTERNAL waarde (zie tekst)
0111	NA	Definieer PUBLIC waarde
1000	A	Location Counter - adres opslaan
1001	A	Location Counter + adres opslaan
1010	A	Definieer grootte van data gebied (DSEG)
1011	A	Zet de Location Counter op het adres
1100	A	Vervang de reeks met deze Location Counter (zie tekst)
1101	A	Definieer grootte van het programma (CSEG)
1110	A	Einde van dit programma, ga verder op byte grens
1111	A	Einde van deze file

Kader 1: De zestien mogelijke link items

Extension link items

Eén van de special link items is nummer 4 (0100), het extension link item. In een taal als COBOL wordt het gebruikt om een overlay segment een nummer te geven, maar veel interessanter zijn de postfix berekeningen die overigens alleen door M80 gegenereerd worden.

Met GEN80 is het niet mogelijk twee external labels van elkaar af te trekken, iets wat met M80 wel kan. Om dit voor elkaar te krijgen wordt in het .REL file achter het extension link item een aantal codes gezet, die rekenkundige en/of stackbewerkingen voorstellen. Het komt erop neer dat er op deze manier een volledige berekening in het .REL file opgenomen kan worden. De daarbij gebruikte postfix-notatie wordt ook wel op sommige Hewlet Packard rekenmachines gebruikt.
Als eerste volgt er een byte met een letter. Na een A volgt een byte met een bewerkingscode (zie kader 2), na B een labelnaam waarvan de waarde op de rekenstack gezet moet worden en na een C een getal – of eigenlijk: een absoluut adres – dat op de rekenstack gezet moet worden. De rekenkundige functies worden altijd uitgevoerd op de laatste twee waarden op de stack, behalve bij de Opslaan functie; die slaat alleen het bovenste getal van de rekenstack op, op het door de Location Counter aangegeven adres.

Een voorbeeld met mogelijke extension link items die in een .REL file achter elkaar zouden komen te staan, als in de assembly listing twee external labels met elkaar vermenigvuldigd worden:

```
B TEST1
```

Zet de waarde van TEST1 op de reken-stack

```
B TEST2
```

Idem met TEST2

```
A 9
```

Vermenigvuldig beide labels (zie kader 2)

```
A 2
```

Sla het resultaat op vanaf de location counter

TEST1 en TEST2 worden eerst op de rekenstack gezet en daarna met elkaar vermenigvuldigd. Hierdoor worden de waarden van de labels van de rekenstack gehaald en het resultaat er weer op geplaatst. Als laatste wordt het resultaat er weer afgehaald en opgeslagen op de door de Location Counter aangegeven adres.

Kader 2: Rekenkundige mogelijkheden van het extension link item A

2	Opslaan, adres naar Location Counter
3	HIGH
4	LOW
5	NOT
6	- (unair)
7	- (aftrekken)
8	+ (optellen)
9	* (vermenigvuldigen)
A	\ (delen)
B	MOD

Linken

De opbouw van .REL files lijkt op het eerste gezicht simpel. Dat zijn ze ook, zolang er maar niet al te complexe mogelijkheden gebruikt worden. Een bestand – een karakterset bijvoorbeeld – domweg omzetten in een .REL file om daarna mee te laten linken is redelijk eenvoudig, maar voor het programmeren van een Linker komt wel iets meer kijken; de labels bijvoorbeeld.

Op het moment dat een external gebruikt wordt moet de waarde daarvan wel al bekend zijn en dat zijn ze meestal nog niet. De mensen van het MST hebben voor de TSR Ontwikkel Kit een speciale Linker geschreven die uit .REL files TSR bestanden kan maken. Een programma waarvan de kracht zeker niet miskend moet worden!

Master Mind Voor alle MSX'jes!

Master Mind is een spel voor twee personen, waarbij de ene speler een kleurcode moet raden die door de ander is samengesteld. Met de listings bij dit artikel wordt het mogelijk om Master Mind op elke MSX te spelen. De MSX neemt dan de plaats in van de master's mind, de gebruiker staat voor de taak om in acht pogingen de kleurcode te doorbreken.

ZOEK DE VERBORGEN CODE

We kregen dit fraai's toegezonden van Peter van der Woude uit Delfzijl.Dat wil zeggen alleen de MSX2-versie, de aangepaste MSX1-versie is op de redactie in elkaar gesleuteld. Tot dit omzetten worden we steeds vaker gedwongen, want MSX2 listings zijn wat dat betreft een stuk populairder bij onze inzenders. Terwijl er nog heel wat MSX1-bezitters zijn, die zich dan in de kou voelen staan. Maar goed, het was een leerzaam stukje programmeerwerk.

Muis

Bij de MSX2 versie van Master Mind kan met de muis een kleur gekozen worden, uit een palet van zes. In totaal dienen er steeds vier kleuren te worden geselecteerd, waarna de computer de combinatie vergelijkt met de in het geheugen aanwezige geheime code. Vervolgens geeft de MSX – door middel van rode en groene blokjes – aan in hoeverre de gekozen kleurcode afwijkt van het origineel. Een rood blokje geeft aan dat de kleur weliswaar in de te raden code voorkomt, maar wel op een andere positie. De betekenis van een groen blokje is iets nauwkeuriger; ook de plaats klopt dan.
Stel dat de computer de volgende kleurcombinatie 'bedenkt': rood, rood, blauw en geel; en de speler voert in: rood, blauw, groen en geel. Het programma geeft dan de volgende aanwijzing: groen, rood, grijs, groen. Dat wil zeggen dat de kleuren rood en geel juist zijn geraden, de kleur blauw is ook goed maar staat niet op de juiste plaats en groen komt niet in de geheime code voor. Overigens werkt de originele uitvoering van Master Mind met wit en zwart om aanwijzingen te verstrekken.

Herschrijven

In de oorspronkelijke versie van Master Mind werden alle afzonderlijke blokjes met LINE instructies in een FOR-NEXT lus getekend. Op zich werkt dit prima, maar MSX2 biedt een mogelijkheid die sneller werkt, namelijk het COPY commando. In de door ons gewijzigde versie wordt alleen het bovenste gedeelte van het scherm 'getekend', vervolgens wordt dit gedeelte domweg een aantal malen gekopieerd – zes maal om precies te zijn. Dit alles resulteert in een veel snellere schermopbouw dan eerst het geval was. Verder hebben we de structuur van het programma her en der aangepast, zodat het geheel wat leesbaarder overkomt.

MSX1

Het omzetten van de MSX2 versie naar een op MSX1 goed draaiend programma bleek nog een behoorlijke klus. Het eerste probleem was dat de MSX2 versie voor scherm 7 was geschreven, de MSX1 versie moest voor schermmode 2 herschreven worden. De meeste MSX'ers zullen wel weten dat de resolutie – de dichtheid in beeldpunten – verschilt tussen deze



twee schermmodi. Screen 7 werkt met een resolutie van 512 bij 212, terwijl screen 2 het moet doen met 256 maal 192 puntjes. Het komt er dus op neer dat alle X-coördinaten door twee gedeeld moeten worden en om de nieuwe Y-coördinaat te berekenen, moet de oude vermenigvuldigd worden met de breuk 192/212.

Een ander probleem is het zogenaamde colorspil effect op scherm 2, hierdoor gaan de verschillende kleuren als het ware lekken. Aangezien dit probleem niet te omzeilen is, is de MSX1 versie een stuk vereenvoudigd. De kaders met schaduwrandjes en tekstvensters zijn verwijderd. De score wordt nu na afloop onder op het scherm afgedrukt.

Ook de muisroutines konden verwijderd worden, immers MSX1 Basic ondersteunt de muis niet. In plaats van de muis kunnen bij de MSX1 versie de kleuren worden geselecteerd met de cijfertoetsen.

Techniek

Master Mind is een prachtig voorbeeld van een spel dat zeer eenvoudig omgezet kan worden naar een computerprogramma. Met de functie RND kunnen willekeurige getallen gegenereerd worden. Deze functie wordt daarom gebruikt om een kleurcode samen te stellen die de speler moet raden. Dit gebeurt in regel 260 van de MSX2 versie en regel 280 van de MSX1 versie. Nadat de gebruiker de kleurcode heeft ingevoerd, gaat het programma deze code vergelijken met de originele code. Dit vergelijken vindt plaats vanaf regel 460 in de MSX2 versie – MSX1 regel 350. De array-variabele GK bevat de ingevoerde kleurencombinatie, bijvoorbeeld GK(1) bevat het nummer van de kleur rood, GK(2) van geel, GK(3) van blauw en GK(4) van groen. Deze waarden worden vergeleken met de variabele CK, waar dus de code in staat die door de computer is samengesteld.

Het eigenlijke vergelijken gebeurt in twee lussen, de buitenste controleert of de kleur goed is en op de juiste positie staat, de binnenste kijkt alleen of de kleur voorkomt. Afhankelijke van het resultaat wordt er een groen, grijs of rood blokje op het scherm geplaatst. Het spel is afgelopen als het aantal goede posities gelijk is aan vier – de speler heeft gewonnen – of als men al acht maal een poging heeft gewaagd en men niet geslaagd is de juiste code te vinden.

Het is aardig om beide listings eens te vergelijken, waardoor de verschillen tussen MSX1 en 2 duidelijk worden. De grafische mogelijkheden van MSX2 zijn een stuk uitgebreider dan zijn voorganger, iets wat deze listings zonder meer bewijzen.

Tot slot

Rest ons inzender Peter van der Woude te bedanken voor zijn bijdrage. Het oorspronkelijke programma werkte prima, hoewel we het hier en daar wat bijgeslepen hebben. Snelheid en leesbaarheid waren nog niet optimaal.

Overigens, qua spel is dit programma weliswaar leuk, maar niet vreselijk moeilijk. Wie wil kan zelf eens wat gaan sleutelen, om de moeilijkheidsgraad op te voeren. Vooral de MSX2-versie zou makkelijk wat meer kleuren aankunnen – hoewel dat gevolgen zal hebben voor de schermopbouw.

```
10 REM MASTERMIND (MSX2)                                                          0
20 REM                                                                            0
30 REM MSX Computer Magazine                                                      0
40 REM                                                                            0
50 REM Ingezonden door Peter van der Woude                                        0
60 REM                                                                            0
70 DEFINT A-Z: A=RND(-TIME): COLOR 15,9,1: SCREEN 7,2: OPEN "grp:" AS #1         57
80 FOR A=0 TO 31: READ B$: A$=A$+CHR$(VAL("&H"+B$)): NEXT A: SPRITE$(0)=A$      189
90 FOR A=2 TO 9: READ B,C,D: COLOR=(A,B,C,D): NEXT A: X=36: Y=97: HI=8: I=3      32
100 ON INTERVAL=8 GOSUB 850: INTERVAL ON                                        167
110 ' Scherm opbouwen ****************************************************        0
120 LINE (0,200)-(511,211),1,BF: LINE (5,5)-(145,194),9,BF: D=0: E=0: F=150     121
130 G=199: GOSUB 820: FOR A=0 TO 0: D=10: E=9+(A*23): F=140: G=29+(A*23): GOSUB
820: NEXT A                                                                     101
140 PSET (60,154): PRINT #1,"ABOUT": PSET (63,177): PRINT #1,"QUIT"             238
150 LINE (151,0)-(511,199),8,BF                                                 128
160 D=170: E=6: F=210: G=26: GOSUB 820                                          184
170 D=400: F=420: GOSUB 820                                                      10
180 FOR B=1 TO 3: COPY (170,6)-(210,26) TO (170+B*50,6): COPY (400,6)-(420,26) T
O (400+B*25,6): NEXT B                                                          221
190 FOR A=1 TO 5: COPY (0,6)-(511,28) TO (0,6+A*24): NEXT A                     190
200 FOR A=6 TO 7: COPY (170,6)-(511,28) TO (170,6+A*24): NEXT A                 136
210 FOR A=0 TO 5: LINE (14,13+(A*24))-(136,25+(A*24)),A+2,BF: NEXT A             60
220 COPY (170,0)-(511,211),0 TO (170,0),1                                        20
230 ' Besturing **********************************************************        0
240 FOR A=0 TO 3: CK(A)=INT(RND(1)*6): NEXT A: XB=0: YB=0: JA=0                 155
250 LINE (174+(XB*50),10+(YB*24))-(206+(XB*50),22+(YB*24)),10,BF                187
260 IF STRIG(1)=-1 THEN GOTO 260                                                117
270 A=PAD(12): X1=PAD(13): Y1=PAD(14): X=X+X1: Y=Y+Y1                            41
280 IF X>69 THEN X=69 ELSE IF X<4 THEN X=4                                      231
```

```
290 IF Y>188 THEN Y=188 ELSE IF Y<7 THEN Y=7                                   203
300 PUT SPRITE 0,(X,Y),10,0: PUT SPRITE 1,(X,Y+4),1,0                           84
310 IF STRIG(1)<>-1 THEN GOTO 270                                               88
320 ' Welke optie is gekozen ***********************************************      0
330 IF Y<28 THEN KL=0: GOTO 430                                                125
340 IF Y<51 AND Y>29 THEN KL=1: GOTO 430                                       143
350 IF Y<74 AND Y>52 THEN KL=2: GOTO 430                                       145
360 IF Y<97 AND Y>75 THEN KL=3: GOTO 430                                        72
370 IF Y<120 AND Y>98 THEN KL=4: GOTO 430                                       95
380 IF Y<143 AND Y>121 THEN KL=5: GOTO 430                                     148
390 IF Y<166 AND Y>144 THEN GOTO 740                                             1
400 IF Y>167 THEN SCREEN 0: COLOR 15,4,4: END                                    2
410 GOTO 260                                                                    77
420 ' Beoordeel ingevoerde kleurencombinatie ********************************      0
430 LINE (174+(XB*50),10+(YB*24))-(206+(XB*50),22+(YB*24)),KL+2,BF             157
440 GK(XB)=KL: IF XB<3 THEN XB=XB+1: GOTO 250                                  238
450 FOR A=0 TO 3                                                                 5
460   IF GK(A)=CK(A) THEN KL=3: JA=JA+1: GOSUB 530: GOTO 500                   159
470   FOR B=0 TO 3                                                              10
480     IF GK(A)=CK(B) THEN KL=2: GOSUB 530                                    102
490   NEXT B                                                                    56
500   IF JA=4 THEN GOTO 550 ELSE IF YB=7 THEN GOTO 680                          42
510 NEXT A                                                                     125
520 XB=0: YB=YB+1: JA=0: GOTO 250                                               14
530 LINE (404+(A*25),10+(YB*24))-(416+(A*25),22+(YB*24)),KL,BF: RETURN          14
540 ' Geraden ***************************************************************      0
550 COPY (174,53)-(334,123) TO (174,53),1: D=174: E=53: F=334: G=123           199
560 GOSUB 820: IF YB+1<HI THEN HI=YB+1                                          40
570 PSET (191,63): PRINT #1,"CONGRATULATIONS!": PSET (191,79)                  104
580 PRINT #1,"Score:"; YB+1; "Best:"; HI: PSET (207,105): PRINT #1,"Click button
"                                                                               13
590 IF STRIG(1)<>-1 THEN GOTO 590                                                7
600 COPY (174,53)-(334,123),1 TO (174,53),0                                    226
610 FOR A=0 TO 7                                                                63
620   FOR B=0 TO 3                                                               2
630   LINE (174+(B*50),10+(A*24))-(206+(B*50),22+(A*24)),9,BF                  186
640   LINE (404+(B*25),10+(A*24))-(416+(B*25),22+(A*24)),9,BF                  118
650   NEXT B                                                                    50
660 NEXT A: GOTO 240                                                           143
670 ' Niet geraden ***********************************************************      0
680 COPY (195,61)-(313,111) TO (195,61),1: D=195: E=61: F=313: G=111           108
690 GOSUB 820: PSET (212,71): PRINT #1,"YOU FAILED!": PSET (207,95)             34
700 PRINT #1,"Click button"                                                    181
710 IF STRIG(1)<>-1 THEN GOTO 710                                               55
720 COPY (195,61)-(313,111),1 TO (195,61): GOTO 610                            118
730 ' About ******************************************************************      0
740 COPY (106,52)-(274,136) TO (106,52),1: D=106: E=52: F=274: G=136           251
750 GOSUB 820: PSET (152,62): PRINT #1,"MASTERMIND": PSET (144,70)             212
760 PRINT #1,"version 1.00": PSET (152,86): PRINT #1,"Written by"               83
770 PSET (128,94): PRINT #1,"Peter v.d. Woude"                                  27
780 PSET (144,118): PRINT #1,"Click button"                                    152
790 IF STRIG(1)<>-1 THEN GOTO 790                                               71
800 COPY (106,52)-(274,136),1 TO (106,52): GOTO 260                             97
810 ' Teken kader ************************************************************      0
820 FOR C=0 TO 3: LINE (D+C,E+C)-(F,E+C),15: LINE (F-C,E)-(F-C,G-C),15: LINE (D+
C,E+C)-(D+C,G),14: LINE (D,G-C)-(F-C,G-C),14: NEXT C                           118
830 LINE (D+4,E+4)-(F-4,G-4),9,BF: RETURN                                      209
840 ' Interval routine *******************************************************      0
850 I=I+1: IF I>7 THEN I=4                                                      55
860 COLOR=(10,I,2,3): RETURN                                                    83
870 ' Sprite data ************************************************************      0
880 DATA 00,40,30,3C,1F,1F,0F,0F,07,07,03,03,01,01,00,00                        53
890 DATA 00,00,00,00,00,C0,F0,FC,F8,F0,F0,F8,9C,0E,04,00                        38
900 ' Kleur data ************************************************************      0
910 DATA 7,1,1,1,5,1,1,1,7,6,6,1,7,4,7,7,4,4,5,0,5,4,4,4                       139
```

```
10 REM MASTERMIND (MSX1)                  0
20 REM                                    0
30 REM MSX Computer Magazine              0
40 REM                                    0
50 REM door Peter van der Woude           0
60 REM                                    0
70 DEFINT A-Z: A=RND(-TIME): COLOR 15
,13,1: SCREEN 2: OPEN"grp:" AS #1       143
80 FOR A=0 TO 5: READ C(A): NEXT A      105
90 HI=8                                 124
100 ' Scherm opbouwen ***************     0
110 LINE (0,0)-(75,180),14,BF           155
120 D=5: F=70                            41
130 FOR A=0 TO 7: E=8+(A*20): G=26+(A
*20): GOSUB 610: NEXT A                 208
140 PSET (7,154),14: PRINT #1,"[Q]=QU
IT"                                     144
150 FOR A=0 TO 5: LINE (8,11+(A*20))-
(66,23+(A*20)),C[A],BF: PSET (8,13+(A
*20)),C[A]: PRINT #1,A+1: NEXT A        155
160 LINE (76,0)-(255,191),13,BF           3
170 FOR A=0 TO 7                         70
180   FOR B=0 TO 3                        9
190     D=87+(B*25): E=11+(A*20)        219
200     F=103+(B*25): G=23+(A*20)        35
210     GOSUB 610                       138
220     D=204+(B*12): F=206+(B*12)      184
230     E=E+3: G=G-3                     35
240     GOSUB 610                       144
250   NEXT B                             46
260 NEXT A                              132
270 ' Controleer invoer                   0
280 FOR A=0 TO 3: CK(A)=INT(RND(1)*6)
: NEXT A: XB=0: YB=0: JA=0              163
290 PSET (94+(XB*25),14+(YB*20)),14:
PRINT #1,"?"                             98
300 K$=INPUT$(1): IF K$="" THEN GOTO
300                                      21
310 IF K$="Q" OR K$="q" THEN SCREEN 0
: COLOR 15,4,4: GOSUB 580: END           68
320 KL=VAL(K$): IF KL<1 OR KL>6 THEN
GOTO 300                                 81
330 LINE (85+2+(XB*25),10+1+(YB*20))-
(105-2+(XB*25),24-1+(YB*20)),C(KL-1),
BF                                       10
340 GK(XB)=KL-1: IF XB<3 THEN XB=XB+1
: GOTO 290                               42
350 FOR A=0 TO 3                          4
360   IF GK(A)=CK(A) THEN KL=1          227
370   JA=JA+1: GOSUB 650: GOTO 420        6
380   FOR B=0 TO 3                       11
390     IF GK(A)=CK(B) THEN KL=3        102
400     GOSUB 650                       202
410   NEXT B                             40
420 NEXT A                              126
430 IF JA=4 THEN GOTO 470 ELSE IF YB=
7 THEN GOTO 530                         131
440 XB=0: YB=YB+1: JA=0                  53
450 GOTO 290                            118
460 ' Geraden **********************      0
470 IF YB+1<HI THEN HI=YB+1               4
480 PRESET (87,171): PRINT #1,"Score:
"; YB+1; "Best:"; HI                     70
490 PRESET (87,181): PRINT #1,"Press
any key"                                220
500 IF INKEY$="" THEN GOTO 500           30
510 GOTO 160                             68
520 ' Niet geraden *****************      0
530 PRESET (87,171): PRINT #1,"YOU FA
ILED!"                                   16
540 PRESET (87,181): PRINT #1,"Press
any key"                                211
550 IF INKEY$="" THEN GOTO 550          185
560 GOTO 160                             78
570 ' About ************************      0
580 PRINT "MASTERMIND version 1.00":
PRINT "Written by Peter van der Woude
": PRINT: PRINT "MSX Computer Magazin
e"                                      250
590 RETURN                              209
600 GOTO 600                             51
610 ' Teken grijs vierkant *********      0
620 LINE (D,E)-(F,G),14,BF               23
630 RETURN                              198
640 ' Teken gekleurd blokje ********      0
650 LINE (201+(A*12),9+2+(YB*20))-(20
7+(A*12),25-2+(YB*20)),C(KL-1),BF: RE
TURN                                    121
660 RETURN                              204
670 ' Kleurdata ********************      0
680 DATA 2,4,6,7,9,10                   118
```

Beurskalender

12 september 1992 is er een open dag van de PTC afdeling Oss-Den Bosch. Veel MSX, maar ook andere systemen. De toegangsprijs is nog niet exact bekend, de locatie is Ouderensociëteit 'Krinkelhoek', Oyenseweg 3, Oss. Informatie: 04120-50299.

Op **19 september 1992** zal de 4e MSX Computerdag in Zandvoort weer plaatsvinden. Alweer een nieuwe stek: Sporthal Pellikaan, A.J. van der Moolenstraat 5, op vijf minuten (200 meter) lopen van het station. Met 1200 vierkante meter meer ruimte dan ooit! MCM zal er zeker zijn. Inlichtingen: 02507-17966 (na 18.00 uur). Of Postbus 195, 2040 AD Zandvoort.

25-27 september 1992 is er alweer een Benelux Computer Show in Eindhoven. En inderdaad, de data zijn een week naar achteren verschoven, speciaal om niet samen te vallen met Zandvoort. MCM, samen met het PC-zusterblad PC-Active, zal ook in Eindhoven te vinden zijn.

17 oktober 1992 gaat MCM naar Almelo: dan is de MCCA MSX-Beurs, altijd weer een aardige dag waar alles goed verzorgd is. Op deze derde aflevering - dit keer in samenwerking met de MSX Computerclub uit Enschede georganiseerd - hoopt men ook gebruikersgroepen uit Duitsland, Frankrijk, Denemarken en Oostenrijk te mogen verwelkomen. Locatie: De Schelfhorst, Binnenhof 53, Almelo. Voor info: 05490-61060 (tussen 20.00 en 22.30 uur).

Ook dit jaar zullen op **20 en 21 november** de files voor de Jaarbeurs weer niet te overzien zijn. U raadt het al: de HCC dagen, telkens weer bezocht door tienduizenden computerliefhebbers, zullen dan weer plaatsvinden.

12 december was gepland voor de Sunrise Spel- & Homecomputerdag, maar vlak voor de deadline van dit nummer vernamen wij dat deze geen doorgang zal vinden.

19 december 1992 zal de eerste MSX-beurs in de Achterhoek plaatsvinden. MSX Avengers Doetinchem - kortweg MAD - organiseert één en ander in zaal Dimmedal, Terborgseweg 57, Doetinchem. Ze hopen op 400 bezoekers, laten we ze eens verrassen met zijn allen.
Meer weten? Telefoon 08346-62603 (Tonnie) of 08340-46431 (Remy). Wie standruimte wil hebben, haast is geboden. Ze willen de aanmeldingen voor 1 april in huis hebben!

Heeft uw computerclub een open dag? Organiseer u een MSX beurs? Stuur dan even een briefje met de datum, tijd, plaats en andere gegevens naar:
MSX Computer Magazine
Postbus 2545
1000 CM Amsterdam

Structuur in Pascal, deel 1
Het belang van netjes schrijven

Iedereen die een MSX heeft, heeft wel eens geprogrammeerd. In Turbo-Pascal of in MSX-Basic kan iedereen wel een paar regels in elkaar draaien.
Soms zijn die programmaatjes van drie of vier regels helemaal niet belangrijk en dienen ze alleen maar om even snel iets te weten te komen of om te kijken of iets werkt, waarna het verwerkt wordt in een groter programma.

Maar vroeg of laat gaat iedereen die programmeert wel aan de gang met een groot programma. En slechts zelden lukt een groot project in één keer. Meestal is men een tijd bezig met het oplossen van een aantal technische problemen en zijn sommige onderdelen op dat moment te hoog gegrepen.
Het kost nu eenmaal tijd, voordat via de bladen, kennissen en bulletin boards de benodigde technische kennis en documentatie verzameld is. Helaas blijkt dan meer dan eens dat een vorig project niet meer goed op te pakken is. Hoe werkt het ook al weer, welke keuzes zijn indertijd ook al weer gemaakt – en waarom in hemelsnaam?
Naast voldoende commentaar in programma's, is een hele belangrijke steun het netjes programmeren. Netjes houdt in dat er aandacht besteed wordt aan layout, opbouw, naamgeving en spelling van programmaonderdelen.

Een goede programmeur heeft een tien voor taal!

Spelling

Laten we eerst kijken naar de losse onderdelen waar een programma uit is opgebouwd, voordat we het grotere geheel onder de loep nemen. Allereerst is daar – heel elementair – de spelling van woorden. Statements zijn vastgelegd in de programmeertaal. Voor Turbo-Pascal is het zo dat de woorden die op pagina 13 en 14 van de handleiding staan niet hoofdlettergevoelig zijn. Ze mogen een willekeurige mix van hoofd- en kleine letters bevatten.

Bijvoorbeeld:

```
INTeger
```

is voor de compiler hetzelfde als:

```
intEGER
```

Een slim gebruik van die vrijheid, om hoofd- en kleine letters vrijelijk door elkaar te gebruiken, kan een programma voor een mens leesbaarder en begrijpelijker houden, zonder dat dit de werking van de compiler beïnvloedt.

Er bestaan meerdere conventies die voorschrijven hoe er met hoofdletters van variabelen, constanten en keywords omgegaan moet worden. Er zijn ingewikkelde gedragsregels voor talen waarbij het weinig uitmaakt of de programmeur iets doet met een bit, een byte of met een integer. Het is dan voor de programmeur erg belangrijk om zelf te onthouden welke variabele welk type heeft, verwisseling kan een ramp betekenen. Basic heeft daar de post-fix notatie's van %, $, ! en # voor. Maar bij zo'n ongetypeerde taal moet er eenduidig met de variabelen omgesprongen worden, aan de naam moet blijken wat het type is. Voor getaltypes zou bijvoorbeeld een prefix notatie kunnen zijn:

```
I_teller
S_Fout14
```

Dit kan dan aangeven dat de twee variabelen van respectievelijk het integer- en string-type zijn.

Bij Turbo-Pascal is dit niet nodig. De taal is zodanig gestructureerd dat een fout variabelengebruik direct resulteert in een 'type mismatch'. Alleen is het bij

Tabel 1: Pagina 13 Turbo-Pascal handleiding, gereserveerde woorden in Turbo Pascal

ABSOLUTE	EXTERNAL	NIL	SHR
AND	FILE	NOT	STRING
ARRAY	FOR	OF	THEN
BEGIN	FORWARD	OR	TO
CASE	FUNCTION	PACKED	TYPE
CONST	GOTO	PROCEDURE	UNTIL
DIV	IF	PROGRAM	VAR
DO	IN	RECORD	WHILE
DOWNTO	INLINE	REPEAT	WITH
ELSE	LABEL	SET	XOR
END	MOD	SHL	

Turbo-Pascal niet mogelijk om aan een losse naam te zien of het een constante, variabele of een functie zonder argumenten is.

Modula

De ontwikkelaars van de opvolger van Pascal en C – Modula – zagen dit soort problemen in en hebben de taal zeer getypeerd en heel erg hoofdlettergevoelig gemaakt. In het begin is dit erg lastig, maar het went en de voordelen worden ook duidelijk. Voor het gebruik van hoofd- en kleine letters binnen de aangegeven beperkingen heeft ene Jirka Hoppe al in 1984 een artikel geschreven in een Modula nieuwsblad. Hij heeft daarin voorgesteld om alle namen van typen, procedures en functies binnen Modula te laten beginnen met hoofdletters, maar niet de namen van constanten, variabelen en parameters. De logica hierachter is dat deze laatste groep data waarden verbergt, terwijl de eerste groep niet op die manier te benaderen valt. Een kleine wijziging op deze Hoppes' Convention is het onderscheid maken tussen variabelen en constanten. De meest simpele is die om

ADDR	Delay	LENGTH	Release
ARCTAN	Delete	LN	Rename
Assign	Dispose	LO	Reset
AUX	EOF	LowVideo	Rewrite
AUXInPTR	EOLN	LST	ROUND
AUXOutPTR	Erase	LSTOutPTR	Seek
BlockRead	Execute	Mark	SeekEOF
BlockWrite	EXP	MaxAvail	SeekEOLN
BOOLEAN	FALSE	MaxInt	SIN
BUFLEN	FILEPOS	MEM	SIZEOF
BYTE	FILESIZE	MEMAVAIL	SQR
Chain	FillChar	Move	SQRT
CHAR	Flush	New	Str
CHR	FRAC	NormVideo	SUCC
Close	FreeMem	ODD	Swap
ClrEOL	GetMem	ORD	TEXT
ClrSCR	GotoXY	Output	TRM
CON	HeapPTR	PI	TRUE
CONInPTR	HI	PORT	TRUNC
CONOutPTR	InsLine	PTR	USRInPTR
COPY	Insert	Random	USROutPTR
COS	INT	Randomize	VAL
CRTExit	INTEGER	Read	Write
CRTInit	KBD	ReadLn	WriteLn
DelLine	KEYPRESSED	REAL	BDOS
BIOS	RecurPTR	BDOSHL	BIOSHL
StackPTR			

Tabel 2: Pagina 14 Turbo-Pascal handleiding, standaardidentifiers in Turbo-Pascal

(advertentie)

```
TYPE  sectbyte = array[1..numsect] OF byte
     ;yesno   = array[boolean] OF string[3]
;CONST janee:yesno = ('Nee','Ja')

;VAR configblok: array[1..128] of byte absolute $f6e6;
{--- Het configblok loopt tot $f766. Daarna is er ruimte tot $f7af }
  passwordnodig:boolean absolute $f6f3;
  prikbordaan:boolean absolute $f6f4;
  ch:char; naam:string[15];i:integer

;PROCEDURE levels
;VAR ids:sysid; idsf:FILE OF sysid; c1,c2,c3:char; nummer,hoeveel:integer
;BEGIN
   kop
  ;write('Geef oud niveau (of 0 om te stoppen) : ')
  ;read(kbd,c1)
  ;REPEAT
    ;write('Geef nieuw niveau : ')
    ;read(kbd,c2)
    ;writeln(c2)
    ;IF NOT (c2 IN ['1'..'9']) THEN writeln('You gotta be kiddin'' !')
     ELSE BEGIN
       write('Is dit ok? [j/N] : ')
      ;read(kbd,c3); c3:=upcase(c3)
      ;IF c3='J' THEN
       BEGIN
         .
         .
       END
       ELSE writeln('Ok, dan niet...')
     END
    ;write('Geef oud niveau (of 0 om te stoppen) : ')
    ;read(kbd,c1)
   UNTIL NOT (c1 IN ['1'..'5'])
  ;writeln('Bedankt en tot ziens')
  ;read(kbd,c1)
 END
```

Listing 1, een voorbeeld van hoe het niet moet

constanten toch te laten beginnen met een hoofdletter. De enige verwarring die hier kan ontstaan is tussen constanten en functies zonder argumenten.

Nu hoort het bij netjes programmeren om variabelen alleen te gebruiken in het programmadeel waarin ze gedeclareerd worden. Een variabele uit een 'hoger' deel mag in een 'lager' deel hoogstens alleen uitgelezen worden en niet gewijzigd. Op deze manier blijft het mogelijk om in het hoofdprogramma zaken te wijzigen – waaronder variabelennamen – zonder dat alle modules doorlopen moeten worden. Houdt een programmeur zich hier niet aan, dan kunnen er 'side-effects' ontstaan, iets dat zeer hinderlijk is en op een gegeven ogenblik voor onbegrijpelijke situaties kan gaan zorgen.
Functies zonder argumenten geven vaak een status of berekende waarde terug. Door naamgeving is het mogelijk om hier duidelijk te maken dat het om functies gaat en niet om constanten.

Meer Kapitalen

Een discussiepunt bij Turbo-Pascal blijft echter wel de spelling van de standaardwoorden van de taal. Vrijwel iedereen is het er over eens dat de woorden van de Pascalhandleiding pagina 13 helemaal in hoofdletters geschreven moeten worden, zie tabel 1. Dit zijn alle woorden die de structuur van de taal bepalen.

Daarnaast is er een hele tabel met standaardidentifiers – zeg maar functies – waaròver de smaken verschillen qua spelling, voornamelijk omdat ze helaas deels in de verkeerde tabel staan, tabel 2. Een veelgebruikte is de spelling zoals die in de tabel staat. De logica die erachter zit is dat globaal er gezien een paar grote groepen te herkennen zijn. Allereerst beginnen de procedures – zoals bijvoorbeeld het Write-statement – met een grote initiaal, de rest van de spelling hangt af van opgenomen afkortingen of samenstellingen. Sommige mensen prefereren de procedures helemaal in hoofdletters, maar nogmaals, smaken verschillen, het is zeker niet onduidelijker. De functies zijn helemaal in kapitalen om ze te onderscheiden van zelf gedefinieerde functies, waarvan de namen kleine letters bevatten.

De adressen van pointers – zoals bijvoorbeeld de CONOutPTR – worden als constanten beschouwd, vandaar het gebruik van kleine letters. Strikt genomen zijn dit geen constanten, aangezien ze veranderd kunnen worden, maar ze zijn wel voorgedefinieerd met een standaardwaarde, net als MaxInt.

Afkortingen bestaan juist weer uit grote letters, evenals standaardtypes. Eigen types bevatten kleine letters. TRUE en FALSE worden helemaal in hoofdletters gezet omdat ze elementair vastliggen binnen de computerwereld. TEXT wordt afwisselend met grote en kleine letters geschreven. Wij prefereren groot, omdat TEXT een voorgedefinieerd (file-)type is.

In de praktijk blijkt dat het hanteren van deze spelling veel duidelijkheid verschaft in het doorzien van de structuur van niet-eigen, oude of nieuwe programma's. Immers, een snelle blik op een pagina listing kan al leren op welk niveau er geprogrammeerd wordt, hoe abstract het betreffende stuk code is. Veel aanroepen van zelf gedefinieerde procedures duidt op een abstracter niveau dan het gebruik van slechts elementaire identifiers. Het gebruik van kleine letters in standaardprocedures kan helpen om bij een snelle blik het onderscheid duidelijk te maken. Immers, standaard-procedures doen vaak complexere dingen dan standaard-functies. Vandaar dat deze procedures de extra aandacht die ze trekken, door deze afwijkende spelling met kleine letters, verdienen.

Turbo-kritiek

Bij de taal Modula heeft men al in het ontwerp dat probleem opgelost, door slechts een zeer beperkt aantal gereserveerde woorden te implementeren. Leerzaam voor de Pascal-programmeur.
Een veertigtal woorden om de structuur van de taal en bibliotheken vast te leggen en een paar zeer elementaire rekenfuncties zijn standaard opgenomen in de compiler. Wie een tekst naar het beeldscherm wil schrijven zal een Write commando – hoofdletter- en argumenttype-gevoelig – moeten importeren van een aparte bibliotheek. Dit heeft als bijzonder groot neven-voordeel dat Modula programma's vaak staaltjes van doordacht en efficiënt programmeren zijn – en dat ze tevens

vaak zeer compact zijn. Helaas is er geen recente Modula-2 of -3 compiler voor MSX, anders zou deze redacteur er in ieder geval op overgestapt zijn.

Liever nog eigenlijk hadden we gezien dat Borland, de makers van Turbo-Pascal, de lijst van standaard-identifiers had opgesplitst in een drietal losse lijsten, namelijk standaard types, standaard procedures en standaard functies. Een losse bibliotheek met functies en procedures zou de taal duidelijker gemaakt hebben, zij het dat Turbo-Pascal juist ontwikkeld is om het trage compileren van disk, dat juist door die bibliotheken veroorzaakt werd, te voorkomen. Het zit er helaas niet in.

Een volgende keer gaan we in op naamgeving en de opbouw van modules en bibliotheken, maar verlies één ding niet uit het oog: een programma dat doet wat men ervan verwacht, is vele malen beter dan een mooi programma dat niets doet.
Ter leringh ende vermaek is bij dit artikel een deel van het programma afgedrukt dat lange tijd het meest gebruikte BBS in MSX-land geweest is, dit om aan te geven dat netjes programmeren slechts een **hulpmiddel** is om tot een werkend programma te komen...

Listing 2, zo kan het ook en leest prettiger

```
CONST
 Numsect = 16;

TYPE
 SectByte = ARRAY [1..Numsect] OF BYTE;
 YesNo    = ARRAY [BOOLEAN] OF STRING[3];

CONST
 JaNee : YesNo = ('Nee','Ja');

VAR
 configBlok : ARRAY [1..128] OF BYTE ABSOLUTE $F6E6;
{--- Het configblok loopt tot $F766. Daarna is er ruimte tot $F7AF }
 passwordNodig : BOOLEAN ABSOLUTE $F6F3;
 prikbordAan   : BOOLEAN ABSOLUTE $F6F4;
 ch            : CHAR;
 naam          : STRING[15];
 i             : INTEGER;

PROCEDURE BehandelLevels;

VAR
 ids   : SysId;
 idsf  : FILE OF SysId;
 c1,
 c2,
 c3    : CHAR;
 nummer,
 hoeveel : INTEGER;

BEGIN
 Write('Geef oud niveau (of 0 om te stoppen) : ');
 Read(KBD, c1);
 REPEAT
  Write('Geef nieuw niveau : ');
  Read(KBD, c2);
  WriteLn(c2);
  IF NOT (c2 IN ['1'..'9']) THEN
   WriteLn('You gotta be kiddin'' !')
  ELSE
   BEGIN
    Write('Is dit OK? [j/N] : ');
    Read(KBD, c3);
    IF UPCASE(c3) = 'J' THEN
     BEGIN
      .
      .
     END
    ELSE  WriteLn('Ok, dan niet...')
   END;
  Write('Geef oud niveau (of 0 om te stoppen) : ');
  Read(KBD, c1);
 UNTIL NOT (c1 IN ['1'..'5']);
 WriteLn('Bedankt en tot ziens')
END; { BehandelLevels }
```

Kort Nieuws

Hotline MSX Computer Club West-Friesland

Sinds kort heeft deze snelgroeiende club een eigen telefoonnummer, waarop de club 24 uur per dag bereikbaar is. Mocht er niemand aanwezig zijn, dan verschaft het antwoordapparaat de beller de laatste informatie. Daarnaast zijn er plannen om binnenkort een BBS op te zetten, waarin onder andere het laatste clubnieuws wordt ondergebracht. Meer informatie hebben we hierover echter nog niet ontvangen.

Voor alle volledigheid de data van de clubbijeenkomsten, deze worden zoals gewoonlijk gehouden in buurthuis de Cogge te Hoorn – aanvang 12.30.
- Zaterdag 29 Augustus
- Zaterdag 31 Oktober
- Zaterdag 12 December

Verdere informatie:

MSX club West Friesland
Bas Kornalijnslijper
Botter 114
1625 DH Hoorn
Tel.: 02290-70618

Let op! Het oude telefoonnummer – dat in de vorige MCM werd vermeld – niet meer gebruiken.

Lezersbrieven

Onze postbus ligt elke dag opnieuw vol met brieven. Het is helaas ondoenlijk om iedereen persoonlijk te antwoorden, maar als het even kan laten we wel iets horen. Bijvoorbeeld via deze rubriek, waar we brieven plaatsen die voor zoveel mogelijk mensen interessant zijn.

Overigens zijn alle brieven welkom. Ze worden wel degelijk gelezen en hebben zo hun invloed op de samenstelling van dit blad. Vermeld echter altijd uw volledige naam, adres en telefoonnummer in de brief, want soms is even terugbellen het snelst. De redactie is in principe op dinsdag- en vrijdagmiddag telefonisch bereikbaar, tussen 14.00 en 16.00 uur, op telefoonnummer 020-6242636.

By the way...

Sommige mensen willen het papierloze kantoor zelfs thuis met hun MSX'je invoeren. Zo ontvangen wij regelmatig losse floppy's waar dan weer ergens een tekstfile in het een of andere formaat op te vinden is. Zo ook onderstaande 'brief', die tot ons kwam in de vorm van een (MSX) Basic programma:

Geachte heren,
Ik zit met twee vragen. Ik hoop dat u zo vriendelijk wilt zijn om ze te beantwoorden.
1. Hoe kan ik vanuit MSX2 machinetaal of Basic het Basic-opstartscherm oproepen?
2. Hoe moet ik de eerste zeven bytes van een ML programma aanpassen om het te laten werken onder MSX-DOS?

Hoogachtend,
Jaap Mark

Welnu, zo vriendelijk willen we wel zijn, als Jaap – en alle andere brieftikkers – zo vriendelijk willen zijn brieven voortaan in ieder geval ook op papier bij te voegen, want ondanks dat we hier toch redelijk goed met computers overweg kunnen is dat toch echt makkelijker. Voor de ene brief TED starten, dan weer Tasword vervolgens Ease en de volgende brief lezen met een RUN commando van Basic is ook niet alles. Zelfs niet met veel geheugen, een harddisk en MSX-DOS 2. Maar goed: de eerste vraag. Een flauw antwoord is natuurlijk gewoon de computer resetten, door middel van een sprong naar adres 0. Dat kan in ML natuurlijk eenvoudig, maar ook in Basic is het geen probleem:

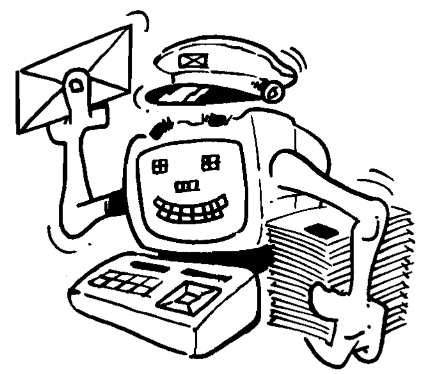
```
DEFUSR0=0: ?USR0(0)
```

is voldoende. Er bestaat echter een andere manier in de vorm van een routine in het SUB-ROM, namelijk de routine die ook na het inschakelen of resetten van de machine het opstartscherm weergeeft. Het adres van die routine valt echter niet onder de MSX standaard, en is dus ook niet in onze technische documentatie te vinden. De kans is dan ook groot dat deze methode toch niet op elke MSX machine werkt. Wat heet: we hebben het wel een fout zien gaan op een MSX2+! Maar voor wie daar niet mee zit: op adres &h0336 in het SUBROM staat de benodigde code. Bij sommige machines, in ieder geval.

Wat de tweede vraag betreft, die is een beetje tricky. Programma's onder MSX-DOS – en dat zijn altijd .COM files – zijn erg eenvoudig van structuur. Het zijn altijd machinetaal programma's, bedoeld om geladen en uitgevoerd te worden op adres &h0100. Bovendien is de eerste byte van het bestand tevens de eerste ML instructie. Doodeenvoudig dus.

De .BIN files, waar machinetaal in opgeslagen kan staan die onder Basic geladen en gestart kan worden zijn een stuk ingewikkelder. Die beginnen altijd met een zeven bytes lange *header* waarin &hFE (1 byte), het startadres (2 bytes), het eindadres (2 bytes) en het executieadres (2 bytes) te vinden zijn.

Bovendien zijn er grote verschillen tussen programma's voor MSX-DOS en programma's die onder MSX Basic draaien. Zo is onder MSX-DOS het BIOS bijvoorbeeld niet rechtstreeks bereikbaar en is er in MSX Basic 'slechts' 32 kB RAM beschikbaar. Maar goed, stel dat je een assembler hebt die .BIN files aanmaakt, hoe laat je die dan onder MSX-DOS draaien?
Om te beginnen moet je programma dan geschikt zijn voor MSX-DOS, en geassembleerd worden voor adres &h0107 7 bytes voorbij &H0100, dus. Het is het eenvoudigste als &h0107 tevens het executie adres is, maar met wat extra trucage kan er op elk willekeurig punt met de executie begonnen worden. Als je vervolgens de eerste zeven bytes met bijvoorbeeld een disk-editor of een eenvoudig stukje Basic door nullen vervangt en de extensie verandert in .COM moet het programma feilloos werken onder MSX-DOS. Het enige nadeel is dat er bij het starten een kleine vertraging optreedt, de eerste zeven instructies die uitgevoerd worden zijn namelijk NOP's. Maar die 0,000008 seconden moet je maar op de koop toe nemen. Wanneer &h0107 niet het startadres is, moeten de eerste zeven bytes niet door nullen vervangen worden, maar moet er een JP instructie geplaatst worden. Wie dat goed doet kan zelfs de opstartvertraging nog wat terugschroeven, al zal dat met een stopwatch wat lastig te controleren zijn.



Easy is PD!

Opmerkelijk was de volgende brief uit Noorwegen, van de auteur van Easy. Het maakt weer eens duidelijk hoe onduidelijk sommige zaken in MSX-land liggen – en over HSH wilden we het eigenlijk al helemaal niet meer hebben.

Dear Sir,

My name is Juan Salas, and I am the author of the programs Easy, Final Video Graphics and other programs for the MSX computers. I write to you concerning your review of my program EASY in your magazine number 54 (May 1992).
The EASY program which MK sales is a beta test version which I sent to HSH for about 2 years ago. The reason why HSH never sold the program is because this version is not finished and it has plenty of bugs. HSH dissapeared and the program was never sold. I finished the program and I put it in the Public Domain, and it had been there for over a year now! MK has never contact me, and they have no right at all to sell that program. EASY is now officially distributed by:

MSX BRUGERKLUBBEN
(Kim Andersen)
Fundervey 32
2610 Rødovre
Denmark

I send you a copy of EASY 1.2 which is the latest version. I also send you another PD program SDOS.COM, which is an updated and revised version of the XDOS program which HSH sold with their hard disks. SDOS is written in Turbo Pascal as you can see in the source directory.
I have not updated my program Final Video Graphics. This program is not PD and it is distribyted and sold by:

MSX Händler Gemeinschaft
Peter Burkhard
CH-9244 Niederuzwil Moosmatten 1
Tel. 073-514184

Just now I am finishing a new PD program called MSX Paint IV, which will let you draw on any MSX2 screen (5, 6, 7 and 8) I will send you a copy when finished. I send you now MSX Paint III which is also PD software.
PS: Of course I will send my PD programs to anyone who send me a blank disk. My adres is:

Juan Salas
Odvar Solbersvei 204
0973 Oslo
Norway

Sureley yours,
Juan Salas

Kort en goed geeft Juan Salas, de programmeur van onder andere EASY en XDOS de volgende punten aan:

- De versie van EASY die door MK verkocht wordt en getest is in MSX Computer Magazine nummer 54, pagina 18 (vooruitblik in MCM nummer 46, pagina 50) een voorlopige versie die nog een aantal bugs bevat, die in de test overigens ook naar voren kwamen. Het eerste adres in de brief is de club die de goede versie van EASY – dat overigens Public Domain is – nu verspreid.
- Ook SDOS, de opvolger van XDOS die HSH bij zijn harddisks leverde is Public Domain.
- Final Video Graphics, ook van de hand van Juan, is géén PD en wordt geleverd door Peter Burkhard.
- MSX Paint IV, de opvolger van MSX Paint III is net als zijn voorganger PD. Beide programma's zijn inmiddels gereed.
- Juan is bereid zijn PD programma's op te sturen naar iedereen die hem een blanco disk stuurt. Een postzegel meesturen lijkt ons ook wel vriendelijk, maar dat zal dan wel een Noorse moeten zijn, die de PTT echter wel verkoopt in de vorm van internationale coupons.

Synchronisatie

Sommige redactieleden zijn redelijk technisch onderlegd. Sinusjes en FFT's (Snelle Fourier Transformaties) zijn voor hen geen probleem. Maar toch, soms gaat het iets te ver. Zoals in onderstaande brief.

Beste mijnheer, mevrouw,

Onlangs heb ik contact gehad met één van uw medewerkers op de technische dienst. Aangezien mijn vraag niet direct beantwoord kon worden, werd ik verzocht één en ander in een brief uiteen te zetten. Het gaat om het volgende. Ik heb een NMS-8235 en een Sony HB-700 MSX2 computer. Ik wil graag het computerbeeld en een extern beeld met elkaar mengen. Nu is mijn vraag: kan ik het synchronisatiesignaal van mijn computer software- of hardwarematig regelen. Eventueel met een ingreep in de computer? Of moet ik een GEN-locker aanschaffen? Wat doet zo'n apparaat, wat kost het en waar kan ik het kopen? Als ik mijn synchronisatiesignaal echter gelijk kan laten lopen met het externe videobeeld moet ik de twee bronnen toch met elkaar kunnen mengen? Hiermee hoop ik u voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,
R. Wilms

Een GEN-locker is een apparaat dat inderdaad de VDP van de MSX synchroniseert met een extern video-beeld, waardoor beide beelden gemengd kunnen worden. Voor zover wij weten is zo'n apparaat echter niet (meer) los te koop. Zelfbouw lijkt ons een ondoenlijke zaak. De elektronica is kwetsbaar en de hoge frequenties die bij dergelijk projecten gebruikt worden zijn maken dat kleine foutjes al fataal kunnen zijn.

Als u echt het computerbeeld wilt mengen met een extern videosignaal kunt u het beste op zoek gaan naar een NMS 8280 computer van Philips. Dat is een MSX machine waar deze mogelijkheden van huis uit al zitten ingebouwd en die bovendien in staat is externe videobeelden te digitaliseren. We raden u aan eens een advertentie – bijvoorbeeld een I/O'tje in dit blad – te plaatsen.

Probleem opgelost

Batchfiles zijn in veel situaties erg handig. Met name AUTOEXEC.BAT, een batchfile dat bij het opstarten van de computer automatisch wordt uitgevoerd is bij veel MSX'ers bekend. Maar als batchfiles gecombineerd worden met de in MemMan instelbare 'command line', wordt het wel ingewikkeld, al is er met wat gezond verstand best uit te komen, zoals uit onderstaande brief blijkt.

Aan de redactie,

Deze week heb ik de door mij bij u bestelde TSR verzameldisk ontvangen. Mijn complimenten voor de keurige handleiding. Ik wilde graag het programma SCRFADE.TSR op een bestaand schijfje zetten. Daartoe heb ik de bestanden MEMMAN.COM, SCRFADE.TSR en TL.COM hierop gecopieerd. Op dit schijfje stond de volgende AUTOEXEC.BAT file:

```
SET101 XBASIC.BIN
BASIC MENU
```

Dit bestand heb ik veranderd door de volgende regel ervoor te zetten:

```
MEMMAN _SYSTEM@TL SCRFADE@
```

Dit werkte echter niet zoals de bedoeling was, MemMan en SCRFADE werden wel geladen, maar vervolgens brak de zaak af op de DOS prompt. Het Basic-menu kwam niet meer in beeld. Na telefonisch overleg werd gesuggereerd dat MemMan mogelijk niet met de KUN-compiler overweg kan. Deze programma's werken echter wel degelijk samen, ik ben tot de volgende oplossing gekomen:

AUTOEXEC.BAT:

```
MEMMAN _SYSTEM@TL SCRFA
DE@GOON@
```

GOON.BAT

```
SET101 XBASIC.BIN
BASIC MENU
```

Met deze oplossing werkt het voortreffelijk, misschien dat meerdere gebruikers van TSR's hier iets aan hebben.

Met vriendelijke groeten,
C.D Uiterlinden

De persoon die u aan de lijn had heeft kennelijk het probleem niet goed begrepen. We hebben het nog eens aan de mensen van het MST – die overigens zeer

tevreden waren met uw complimenten betreffende de handleiding – gevraagd, maar uw oplossing is perfect. MemMan en KUN werken wel degelijk samen, omdat KUN in de 64 kB 'TPA' van DOS gaat zitten en MemMan van dat stuk geheugen afblijft. Daar kan dus bijna niets misgaan.

Het probleem is echter dat om MemMan veilig te kunnen laden de computer opnieuw geboot moet worden. Daarbij wordt DOS verlaten en komen we in Basic terecht. Door met CFGMMAN in MemMan in de 'default command line' een CALL SYSTEM commando te zetten komen wordt DOS wel opnieuw geladen, maar die weet natuurlijk niet dat er ooit een batchfile uitgevoerd werd.

Het beste is dan ook om na het laden van MemMan automatisch een ander batchfile dan AUTOEXEC.BAT uit te laten voeren, bijvoorbeeld GOON.BAT. Het is zelfs mogelijk het inladen van SCRFADE.TSR en eventueel andere TSR's vanuit dat batchfile – en niet uit de MemMan command-line – te laten gebeuren.

OUT onder DOS 2

Zoals bekend heeft DOS 2 veel voordelen, maar ook een enkel nadeel. Dat ondervond Wilbert Pol uit Zwolle, die onder MSX-DOS 2 werkt en in Basic wat problemen ondervond.

Geachte MCM,

Ik ben een zéééér vervelend probleem tegengekomen onder DOS 2. Probeer het volgende eens (in Basic):

```
CREATE.BAS
```

en dan:

```
VIEW.BAS
```

Kunt u mij vertellen wat hier aan de hand is; ik ben namelijk bezig met een muziek programma waarbij de datas in page 1 komen te staan en wil deze muziekjes met een simpel BLOAD commando kunnen inladen, maar DOS 2 wil dat kennelijk niet.

Met vriendelijke groet,
Wilbert Pol

We hebben de listings maar niet afgedrukt, erg interessant zijn ze namelijk niet. Wilbert probeert met OUT &hFE de mapper te schakelen uit Basic. En onder DOS 2 werkt dat inderdaad niet. We hoefden de listings zelf niet eens in te tikken – iets waar we hier sowieso een hekel aan hebben, stuur liever een schijfje mee – om dat te begrijpen.

Het 'probleem' is namelijk dat MSX-DOS 2 eigen routines heeft om de mapper te schakelen en er ook van uit gaat dat die gebruikt worden. Die routines zijn niet van gisteren; ze weten dat de registers van een Memory Mapper niet altijd goed en betrouwbaar uitgelezen kunnen worden. Daarom houden ze altijd in vier geheugenplaatsen bij welke blokken op welke pagina's zijn ingeschakeld.

Wanneer er nu een subroutine in het ROM van MSX-DOS 2 wordt aangeroepen – bijvoorbeeld bij een BLOAD instructie of andere disk-acces – wordt die ROM ingeschakeld, en vervolgens de oude situatie hersteld. Die oude situatie wordt (terecht) uit de DOS 2 geheugenplaatsen gelezen, niet uit de onbetrouwbare mapperpoorten.
Dat wil zeggen dat tussendoor even zelf de mapper schakelen door een OUT instructie slechts effect heeft tot de eerstvolgende aanroep van DOS 2. En dat kan best eens eerder zijn dan je denkt.

Oplossing: niet schakelen door zelf OUT instructies te geven, maar de officiële Mapper Support routines van DOS 2 gebruiken. Of de schakelroutines van MemMan, want die kan het ook en werkt perfect met DOS 2 samen. Dit is typisch zo'n probleempje dat MemMan – vaak zonder dat ze het zelf weten – voor de programmeurs oplost. Het probleem is alleen dat zowel de DOS 2 Mapper support routines als MemMan uit Basic niet goed bereikbaar zijn. Eenvoudige en afdoende tips om dit probleem op te lossen kunnen we dus niet geven. Wie schrijft de eerste TSR met een ATTR$ ALLOC, CMD USE en CMD DEALLOC om dat probleem op te lossen?

Filetje zoek

Ralph Niels uit Bemmel stuurde ons een aantal vragen. Slechts één ervan bereikte de redactie van de brievenrubriek, de andere zijn waarschijnlijk al door anderen beantwoord.

L.S.,

Ik heb een vraag: in MCM nummer 50 staat het programma Pipeline. Hierin staat de regel:

```
1270 COPY "pipefigs.pic"
TO (0,0),1
```

Helaas geeft mijn Philips MSX2 VG-8235 met ingebouwde drive de foutmelding 'File not found in 1270'. Ik weet niet wat ik daaraan moet doen. Weet u het misschien?

Hoogachtend,
Ralph Niels

Ja, dat weten wij waarschijnlijk wel. Dat bestand 'PIPEFIGS.PIC' staat kennelijk niet op de diskette, op zich niet vreemd want het zal er eerst op gezet moeten worden. Daartoe staat in MCM nummer 50 behalve PIPLIN ook het programma PIPMAK (pagina 57) Dit programma maakt het gezochte bestand aan op disk.

Alles wat u moet doen is dit programma intypen, de Pipeline-disk – zonder schrijfbeveiliging – in de drive steken en PIPMAK starten. De rest gaat vanzelf. Met het commando FILES kunt u controleren if PIPEFIGS.PIC inderdaad onder de goede naam op de schijf staat. Want het is ook mogelijk dat u alles goed gedaan heeft, maar dat er in uw PIPMAK of PIPLIN een tikfoutje zit, zeker als u ICP niet gebruikt heeft.

Samples

blijven de gemoederen bezig houden. Kennelijk wil iedereen met zijn MSX het liefst zo veel en mooi mogelijk geluid produceren. Zolang dat maar niet met tientallen machines door elkaar gebeurt vinden wij het overigens wel best, en bij tijd en wijle zelfs mooi.

L.S.

Omdat ik vind dat u een zeer goed tijdschrift maakt en alles duidelijk wordt uitgelegd, zou ik graag wat meer weten over het afspelen van samples via het FM-PAC (met name het FM-stereo-PAK) en over data afkomstig van de digitale uitgang van een CD-speler (Akai CD-A335) en het eventuele gebruik ervan in de MSX. Ik zou het zeer op prijs stellen als u mij hierover wat informatie zou kunnen verstreken.

met vriendelijke groeten,
Boechie van de Brand

Eigenlijk kunnen we dat niet. Het afspelen van samples via een FM-PAC/K kun je het beste doen met behulp van een daartoe geschikte programma's, bijvoorbeeld de PSG-Sampler, besproken in MSX Computer Magazine nummer 54, pagina 50. Als je zelf een programma wilt maken dat Samples afspeelt heb je een gedegen kennis van machinetaal nodig. Bovendien zou uitleggen hoe dat werkt meer ruimte kosten dan er voor deze rubriek is.

Misschien komt dat er nog eens van in een apart artikel.

Wat de digitale uitgang van CD-spelers betreft: daar weten we niets van. Misschien dat het wel mogelijk is om die via de één of andere interface op de MSX aan te sluiten, maar dat stukje elektronica zal dan wel eerst gebouwd moeten worden. Mochten er mensen slimme ideeën op dit terrein hebben, dan horen we dat graag.

Soundtracker

Niet iedereen is het eens met de recensies uit MCM, dat kan ook bijna niet. Zo zijn er zat mensen die alle spellen tijdverkwisting vinden, terwijl onze eigen en op zijn terrein gewaardeerde spellenrecensent daar toch echt anders over denkt. Maar deze keer gaat het over de recensie van de FAC Soundtracker Pro, in MSX Computer Magazine 54 op pagina 14 en verder.

Geachte redactie MCM,

Ik schrijf deze brief naar aanleiding van MCM 54. Bij het lezen van deze uitgave werd tot mijn grote verbazing en ergernis Soundtracker Pro gerecenseerd en prima bevonden. Ik kan me absoluut niet bij deze conclusie aansluiten en meerdere met mij. Nu zult u zich afvragen waarom dit zo is. Dat zal ik hieronder eens haarfijn uitleggen.

Vroeger was er voor de Music Module niet veel software te krijgen en het is helemaal aan de FAC te danken dat de Music Module weer 'in' is. Ook heeft de FAC ervoor gezorgd dat er wat meer aan muziek gedaan werd op de MSX. Hiervoor ben ik ze dan ook zeer erkentelijk.
Met het uitkomen van Soundtracker 1 ging er een wereld voor me open. De muziek was voortreffelijk en het programma was op wat kleine gemisjes na prima, ook qua prijs.
Toen kwam Soundtracker 2. Dit programma bevatte een hele groep aan effecten, echter van instrument wisselen en zelf instrumenten maken hadden de makers nog nooit gehoord. Ook het feit dat er een paar bugs in zaten en het geval van de 'illegal user' dwong ons om zelf maar een muziekprogramma te maken. Afijn, dat ging allemaal wel lekker totdat Soundtracker Pro kwam. Hiervoor werd nog vermeld door de FAC dat er een speciaal MIDI programma kwam, dit is er nooit gekomen. Een paar weken hierna werd er melding gemaakt van een compleet programma. Juist ja, Soundtracker Pro.
ik heb zelf achter een stand gestaan op de beurs in Tilburg met ons eigen muziekprogramma. Ik heb overwogen om de nieuwste telg uit de FAC familie te kopen, echter mij werd dit dringend afgeraden. Ik kwam er op een computerclub pas achter waarom. Op deze computerclub waren de volgende soorten MSX computers aanwezig:

8235, 8245, 8280, 8250(2+), 8255 en de A1ST turbo R

De mensen met de turbo R hadden een originele versie van Soundtracker Pro. Ik natuurlijk gelijk proberen en wat bleek: ik had zomaar ineens een Amiga. Wat een flauwekul, die guru meditation. Dit was nog niet eens zo erg, wat wel erg is, is dat Soundtracker Pro het niet deed op mijn 8280 en de 8255 en 8245 maar wel op de A1ST en de opgefokte 8250. Nou vraag ik je toch? De een of andere super shit beveiliging zit dwars.
Toevallig had ook één van de aanwezigen de gekraakte versie bij zich en die werkte wel. Het is toch te zot dat je door toedoen van de beveiliging gedwongen wordt de gekraakte versie te pakken?
Maar goed, nu het programma zelf.
Opstarten: he kijk nou, Soundtracker 2, of toch niet?
Even kijken:
Effecten: hetzelfde
Stemmen: hetzelfde
Blokfuncties: leuk
Edit gedeelte: vrijwel hetzelfde
Het edit gedeelte zit dus wel goed, gewoon Soundtracker 2.1 (inclusief alle bugs)

Nu het MIDI gedeelte, wat een ramp is dat zeg. Op zich ziet het er wel leuk uit, alleen van MIDI protocollen schijnt men nog nooit gehoord te hebben. Hebben de heren van de FAC en de Bytewizzards nog nooit gehoord van midiloop? Nee? dan bij deze. Mijn keyboard (pss-790 van Yamaha) stuurt namelijk alle ontvangen data door naar de uitgang. Dus als Soundtracker Pro dat ook doet heeft men een lus, wat serieuze consequenties kan hebben voor beide MIDI-interfaces. Een andere nalatigheid is de midiklok. Deze wordt steeds weer aangezet, met als gevolg dat de complete automatische begeleiding mee gaat spelen. Dit heeft weer tot gevolg dat alle instrument settings op kanaal 10 en hoger worden weggevaagd, doordat de begeleiding zijn eigen instrumenten zet. Dat verhaaltje van jullie dat een kloksignaal noodzakelijk zo zijn voor synchronisatie gaat ook niet op. Dit kloksignaal is namelijk alleen van belang bij het gebruik van automatische begeleiding en realtime sequencers.
Een ander punt van kritiek zijn de drivers. Deze zijn moeilijk en zeer gebruikersonvriendelijk.
Wat ook slordig is, is dat de pitch-bend niet wordt meegezonden, dit moet prima gaan. Wij hebben het al voor elkaar met ons eigen programma. Mijn verbazing steeg pas echt naar de top toen ik las dat Soundtracker Pro real-time kon opnemen. Hoe durven jullie? Als dat realtime is ben ik een boon. Het enige programma dat echt realtime kan opnemen is nog altijd Midisaurus, waar overigens door jullie verdacht weinig aandacht aan wordt besteed.
Voor wat betreft Soundtracker Pro kan ik dus alleen maar concluderen: overnieuw! Anders afschaffen die handel.

Voor wat betreft de FAC midi-interface:

Nog nooit van compatibiliteit gehoord zeker? Of je zet een nieuwe interface op het adres van Midisaurus of op het adres van de Music Module maar nee, het moet zonodig weer eens anders. En ook de prijs van dit geval is veel te hoog.
Ik zou Soundtracker Pro schatten op f 30,- en de MIDI interface op f 90,-. Ik kan zo nog wel een tijdje door blijven gaan, alleen zal mijn toetsenbord dat niet overleven daar ik bij elke zin steeds kwader wordt.
Als laatste nog even iets naar MCM: blijf zo doorgaan en het is gebeurd met MSX. Aan een afhankelijk blad heeft MSX-land niets. Ik ben een echte MSX-fan maar door dit soort dingen zakt de moed je in de schoenen.

hoogachtend
V. van der Meer

Dat is niet mis, zoveel commentaar in één brief. Dat V. bij iedere zin steeds kwader wordt, blijkt overigens ook wel uit de inhoud. Eén ding willen we echter duidelijk stellen: we mogen misschien eens fouten maken in het blad, zelfs in recensies, maar bewust een product mooier afschilderen dan het is valt daar niet onder. Als MCM al ergens van afhankelijk is dan is het niet van de FAC – of welk ander clubje dan ook – maar van de lezers, zonder (betalende) lezers geen blad. Want van de advertenties hoeven we het niet te hebben, die leveren niet veel meer op dan het kost om ze te drukken. Afhankelijk van de FAC zijn we dus zeker niet. Punt.

Je begint met kritiek op de beveiliging. Welnu: wij hebben daar geen enkel probleem mee gehad en ook MK wist te melden dat er na 170 verkochte exemplaren nog geen klachten binnen waren. Dus of jullie clublid had een rotte disk, of het was toch een kopie. We zullen het maar op het eerste houden. Terugsturen naar MK

voor vervanging luidt dan het advies aan de eigenaar.
Het liefst zouden we inderdaad zien dat Soundtracker Pro zonder beveiliging verkocht werd. Feit is echter dat de kopieerwoede van de MSX'ers te ver gaat. Veel te ver. De enige manier om dat nog een beetje in te dammen is elk programma te beveiligen, op steeds weer een andere manier. En zelfs dat helpt weinig, blijkens de illegale kopie die op 'de club' alweer aanwezig was. De moed zakt ons ook een beetje in de schoenen. De ontwikkelaars van software – en dan hebben we het niet alleen over de FAC – kennen dat gevoel ook.
Dat er weinig aandacht voor Midisaurus is – of in ieder geval minder dan voor de FAC software – komt door het eenvoudige feit dat dat programma in dit land slechts mondjesmaat verkrijgbaar is. We proberen MSX Computer Magazine voor zoveel mogelijk mensen interessant te houden en er zijn nu eenmaal meer Soundtracker dan MidiSaurus-gebruikers. Overigens is MidiSaurus getest in MSX Computer Magazine nummer 46 op pagina 29.

Wat de inhoudelijke kritiek op Soundtracker Pro betreft: er zijn inderdaad onderdelen gelijk aan Soundtracker 2. Nieuw zijn de blokfuncties en de MIDI ondersteuning. Misschien dat dat sommige mensen wat tegenvalt, wij vinden het in ieder geval een wezenlijke vooruitgang. Bovendien zijn er voor bezitters van oudere versies gunstige update-prijzen en is natuurlijk niemand verplicht Soundtracker Pro aan te schaffen.
De kritiek op de drivers delen we, zoals we overigens ook in de recensie al schreven is dat onderdeel van het programma niet goed uitgewerkt. Maar wie een eigen driver wil, kan contact opnemen met de FAC. Men heeft ons toegezegd Soundtracker Pro gebruikers op dat gebied te zullen bijstaan. Maar het zou inderdaad mooier zijn als het programma ook op dit punt gewoon af was.

Met de rest van de kritiek kunnen we het niet eens zijn. Wat het real-time spelen betreft: dat werkte gewoon. We hebben er geen problemen mee ondervonden. Hoeveel real-timer kan het? Er zijn misschien situaties te verzinnen waarin het fout gaat, maar gewoon inspelen van een stuk muziek werkt feilloos.

Als het om midiklokken, midiloops en andere zaken gaat kunnen we niet anders dan concluderen dat V. daar zelf iets fout doet. Instrumenten sturen ontvangen data als het goed is naar buiten via de MIDI-thru poort, niet via MIDI-out. De midiklok van Soundtracker Pro kan gewoon uitgezet worden, lees de handleiding er maar op na, en neem eventueel contact op met de FAC.
Ten slotte – en dat geldt voor iedereen die commentaar heeft op of bugs vindt in welk programma dan ook – was het verstandiger geweest als V. de FAC gewoon een briefje gestuurd had, waarin werd uitgelegd welke bugs er dan wel in het Edit gedeelte zitten en onder welke omstandigheden ze optreden. Dan wordt het voor de programmeurs mogelijk er iets aan te doen. Het is namelijk niet ondenkbaar dat men de 'bugs' zelf nooit opgemerkt heeft of om welke reden dan ook nooit goed heeft kunnen localiseren. Elk stukje informatie kan in zo'n geval nuttig zijn!
En dan nog iets over de prijs van Soundtracker Pro. Als je zelf een muziekprogramma geschreven hebt, weet je vast wel hoeveel ontwikkeltijd er in zo'n product gaat zitten. Als de jongens van de FAC die tijd mee zouden rekenen – en onredelijk zou dat zeker niet zijn – in de uiteindelijke verkoopprijs zou die nog veel en veel hoger uitvallen. Er is in dit land en ver daarbuiten geen bedrijf meer te vinden die een muziekprogramma van de kwaliteit van Soundtracker Pro wil programmeren en uiteindelijk voor *f* 75,- op de markt kan zetten. Als er hobbyisten zijn die wel het beter en/of goedkoper kunnen horen we dat graag.

I/O'tjes

I/O'tjes zijn kleine advertenties voor particulieren. Als u iets zoekt, of juist iets kwijt wilt, op computer-gebied, plaats dan een I/O'tje. Gebruik daarvoor de I/O'tjesbon, ze zijn gratis voor abonnees, anderen betalen voor deze service slechts *f* 5,–. I/O'tjes worden zo spoedig mogelijk geplaatst, maar het kan gebeuren dat uw advertentie een nummer moet wachten.
De redactie behoudt zich het recht voor I/O'tjes zonder opgaaf van redenen te weigeren. Gezien de omvang van het illegale kopiëren zullen alle aanbiedingen van software – ook als dit samen met hardware gebeurt – worden geweigerd. Slechts zelfgeschreven programma's mogen tegen een niet-commerciële prijs worden aangeboden. Ook andere commerciële advertenties worden geweigerd, evenals I/O'tjes met een postbus- of antwoord-nummer. Vermeld altijd uw volledige adres op de bon, ook al wilt u slechts met uw telefoonnummer in deze rubriek worden opgenomen.
Over I/O'tjes kan niet met de acquisitie of redactie worden gebeld.

AANWIJZINGEN VOOR INZENDERS

Schrijf, in **duidelijke blokletters**, alleen binnen het aangegeven kader en vermeld daarin telefoon of adres. Alles wat buiten het kader valt wordt niet opgenomen. Vul de bon vakje voor vakje in. Laat een vakje open (spatie) tussen de woorden, laat alleen een vakje leeg als daar ook echt een spatie moet staan. Maak duidelijk onderscheid in hoofd- en kleine letters. Vergeet geen leestekens zoals punten en komma's.

INPUT

Bar Code Reader. 24 naalds grafisch printprogramma (origineel). MSX-DOS 2 directory sorteerder, niet alleen op alfabet (origineel). Tel.: 045-243860 (Kasper).

Music Module voor *f* 150,- à *f* 200,- met handleiding. Tel.: 04998-99374 (na 19.00).

Lichtpen voor MSX. Konami's, andere ROM's ook welkom. P.N.O.T.K. Tel.: 04130-42694.

Sony HB700P + 80 koloms kleuren monitor + printer CVW30 of NMS14??? T.E.A.B. Tel.: 05209-3681.

Minihost videotex databank pakket. MCM's nrs. 1, 2, 5, 6 en 13. Tel.: 01880-24104.

PC, min. 640 Kb en monitor. Evt. te ruil tegen NMS8250 1 MB, kl. monitor, muis en software. Tel.: 045-727280.

Kontakt gezocht met Turbo R gebruikers in Friesland. Tel.: 058-671744.

MSX Technical data boek + MSX handboek T.E.A.B. of ruilen voor origineel Metal Gear. Tel.: 04998-99374.

Software voor een Barcode-Reader. Tel.: 04998-99374 (na 19.00 uur).

Programmeurs, tekenaars & musici gezocht om software mee te maken. D. Heremans, Goorweg 24, B-2221, Boischot. Tel.: 015/222051.

MSX printer ruilen tegen Smith-Corona fast text 80. Tel.: 05440-61968 (Sander).

FM-PAK, ruilen tegen Panasonic FM-PAC met S-RAM of MT-TEL-COM 2 modem. Tel.: 05180-3172.

Music Module voor max. *f* 100,-. Tel.: 05180-3172.

Dyn-Publisher stempels enz. om te ruilen. Tel.: 01684-2894.

512 kB mapper voor MSX. Tel.: 040-522368.

Wie wil zijn SD Snatcher SCC ruilen tegen Metal Gear 1 & 2. Tel.: 05999-125444 (Gerrit).

Philips Music module. Tel.: 040-433159 (Tim).

Konami ROM's, een Sony PRT-C41, MCM: 1, 2, 5, 6, 7, 12, 13, 20 en 23. Contact met MSX'ers. Tel.: 05270-98383 (Bas).

Handleidingen gezocht voor Brother HR-5 printer of een kopie. Tel.: 04116-83513 (Bob Roos).

Gezocht: MSX-2 NMS 8280. Tel.: 075-216854 (na 18.00 uur).

OUTPUT

Turbo-R GT. Met midi nieuw uit Japan. *f* 1800,-. Tel.: 040-432974 (P. Knubben).

Computer MSX-2 Philips 8235 + MSX-printer en joystick plus software. Prijs *f* 500,-. Tel.: 03438-15818.Turbo-R ST 512 kB 192 kB VRAM 2e drive boeken muziek modulen printer VWO030. P.N.O.T.K. Tel.: 040-421944.

NMS 8250 - VS 0080 Color monitor - Philips MSX printer. Ook los verkrijgbaar. Tel.: 03480-18130.

TK: Sony HBF700P MSX-2/2+ & muis & 512 kB Mapper & 80 disks & NMS1431 Printer & Boeken & SCC. *f* 1500,-. Tel.: 02997-1970.

Sony 256 kB MSX-2, zeer compleet, veel disks + cartridges. In prima staat. In één koop: *f* 900,-. Tel.: 070-3979679.

MSX-1, Sony 75P + datarec. + software. *f* 150,-. Tel.: 03440-19474.

Philips NMS 8280, muis SBC3810, arc. Joyst., software, boeken, in org. doos. *f* 1650,-. Tel.: 05180-3172.

Origin-Turbo-Pascal-Cobol-Compiler-CPM + Handleidingen. T.E.A.B. Tel.: 01684-2894.

MSX-2 NMS8250 2 drives *f* 550,-. Modem F 175,-. Printer F 225,-. KTV *f* 200,-. FM-PAK *f* 175,-. Tel.: 02159-14928.

4 kleuren plotter Sony nieuw in doos + Handleiding. *f* 220,-. Dyn. Publisher stempels. Tel.: 01684-2894.

NMS 8250, 2 drives + monitor + printer + software. Eén koop *f* 1.000,-. Tel.: 01819-15281 (na 19.00 uur).

Te Koop: Sony HBF700P ingebouwde 2+ en 2+ basic muis & 512 KMapper + NMS 1431 printer + 80 disks + SCC. *f* 1500,-. Tel.: 02997-1970.

NMS 8245, Bubble Bobble, Mad Rider, Heroes of the lans. Tel.: 02997-1970 (Merlijn).

Toshiba Music Module (32 kB ingeb.) + Klavier, in doos *f* 350,-. Memory Mapper *f* 225,-. Tel.: 05180-3172.

Philips MSX printer. Tel.: 03480-18130.

I/O'tjes Gratis voor abonnees van MSX Computer Magazine

Zoekt u iets of heeft u iets aan te bieden op computer gebied? Plaats dan een I/O'tje.
Wilt u de bon in duidelijke blokletters invullen?

IK ZOEK

Afz.: ____________

Adres: ____________

Postcode ____________

Plaats: ____________

Tel.: ____________

Abonneenummer: ____________

IK BIED AAN

Stuur deze bon naar:

Aktu Publications b.v.
Postbus 2545
1000 CM Amsterdam

LEZERS
ADVERTENTIES

8250 omgeb. 2+, 256 kB, 192 kB Vram, autofire. aangepaste roms. Dos 2.20 printje erbij. Boek en disks. ƒ 850,-. FM-PAC met S-RAM ƒ 150,-. Illusion city spel (TURBO-R) ƒ 199,-. Disc station 32 + CD ƒ 169,-. Princess Maker (net uit japan) ƒ 289,-. Peter Knubben Tel.: 040-432974.

MSX-2 NMS 8250 + NMS 1431 printer + VS0080 kleuren mon. + SBC3810 muis. Totale set ƒ 1050,-. Tel.: 02230-44291.

Ease 1.4 - Dyn. Publisher - Home Office 2 - 8280 Demo + Handleidingen. Alles origin. T.E.A.B. Tel.: 01684-2894.

MSX Sony HB F1XDJ + kl. mon. + disks + boeken + muis + joystick + Kings Valley II. Prijs: ƒ 1600,-. Tel.: 08385-14383.

Sony 700P, 7MH, modem, joystick, orig. software, veel tijdschriften en boeken. ƒ 1100,-. Tel.: 020-6438106.

MSX-2 NMS 8220 + datarec. NMS 1520 + joyst. + stofhoes + spellen + boeken. ƒ 400,-. Tel.: 010-434630.

Philips Touchpad ƒ 100,-. Tel.: 04165-2475.

Philips monochroom monitor ruilen tegen kleuren monitor zonder bijbetalen. Tel.: 05440-61968 (Sander).

MSX-2 NMS 8280 + VWO030 printer + teltron modem + muis, joyst. + boeken + software. Tel.: 085-235717 (na 18.00 uur).

MSX-2 NMS 8245, datarec., joystick, SCC-Schak, disks, boeken. Tel.: 02503-22531 (na 18.00 uur).

MSX 8250 256K, 2 dr. + SCC + muis + boeken + printer + kl. monitor/t.v. ƒ 1500,-. Tel.: 04930-11393.

Muziek Module NMS 1205 + Keyboard. ƒ 425,-. Tel.: 04930-11393.

MCM's nrs: 43,44,50 ƒ 2,50 per stuk. Listingboek 2 ƒ 10,-. Tel.: 04998-99374.

Checkmark memory mapper van 512 Kb. vraagprijs ƒ 225,-. Tel.: 04998-99374 (na 19.00 uur).

MCM's nrs: 22 t/m 28, nrs: 30 + 31. MSX Gidsen: 16, 21 en 23. Softwaregids: 2, 5 en 7. ƒ 2,50 per stuk. Tel.: 02998-99374.

NMS 8250 computer met diverse toebehoren. VS 0080 kleurenmonitor. NMS 1431 printer. Ook los verkrijgbaar. Telefoon: 01726-50500.

Sony HBF700D, printer NMS 1431, mon. monitor, softw., boeken, muis, joystick, music module + keyboard. ƒ 1000,-. Tel.: 03402-62507.

Sony HBF700D, muis, boeken, hibrid + div. softw., Konami-Rom, scart + printkabel. ƒ 600,-. Tel.: 04409-3877.

Sony Hb-F700P + software + boeken + joystick en muis ƒ 500,-. Printer VWO030 ƒ 300,-. Tel.: 05109-2367.

NMS 8250 2 drives 512 kB geheugen monochroom monitor FM-PAC 200 diskettes + boeken ƒ 850,-. Tel.: 05490-20031.

Philips kl. monitor VS 0080 nieuw in doos ƒ 475,-. Tel.: 04116-83513 (na 18.00 Bob Roos).

MSX-1 keyboard + datarec. + snoeren + boeken + veel spelletjes. Prijs: ƒ 350,-. Tel.: 050-777382.

MSX-2 Sony type HB-F700D + MSX-DOS 2.20, software, boeken/tijdschriften plus datarecorder. Prijs: ƒ 750,-. Tel.: 05233-2095.

VG8020, datarecorder SV670D + joystick en software, 10 cassettes. In prima staat. Prijs: ƒ 225,-. Tel.: 020-6423870.

MSX-2 NMS8245 256 kB RAM 128 kB VRAM in doos + kabels, SCC, software. ƒ 600,-. Tel.: 058-671744.

Zeer complete Sony MSX-2 set. 256 kB + kl. monitor in prima staat. Veel disks. Vaste prijs ƒ 900,-. Bel: 070-3979679.

NMS 8245 + 256Kb. RAM. ƒ 500,-. Tel.: 04998-90852.

NMS8245 + muis + printer LX400 + div. boeken + prg. + monitor CM8833. Alles weining gebruikt. Tel.: 030-616449.

MSX-2 8255 2 drives + 7 MHz. ƒ 400,-. en printer 1421 ƒ250,-. Tel.: 02510-30332 (rond 18.00 uur).

NMS8250, 1MB gh. kl.monitor, muis, joystick, SCC, FM-PAC en software. ƒ 1200,-. Tel.: 045-727280.

Philips kleurenmonitor ƒ 350,-. MSX printer S120-10 ƒ 250,-. Tel.: 01880-2410.

VG 8020 + mon. + datarec. + software + joystick. ƒ 400,-. Tel.: 055-421976 (André).

Org. MSX-1 cass. spellen: Chicken chase, Barn stormer, Judo en Afterburner v.a. ƒ 7,50. Tel.: 050-777382.

Philips MSX-2 computer + stofhoes + disks + boeken. ƒ 400,-. Tel.: 040-129126.

Printerlinten inkten. tel.: 04116-83513 (Bob Roos, v. Coothstraat 25, Boxtel).

Philips muziekmodule + keyboard NMS1160 + thuiscursus Stef Meeder v Keyboard. ƒ 750,-. Tel.: 010-4385970.

NMS 8245 + kl.tv. + printer + boeken + pro's alles in 1. Koop ƒ 650,-. Tel.: 05209-3681.

Philips MSX-2 + Monitor. ƒ 500,-. Tel.: 085-818943.

Music-Module + Klav. + zeer veel org. software. ƒ 600,-; Konami Quarth (SCC-Schak.): ƒ 80,-. Tel.: 05766-1526.

MSX-2+ Sony HB-F1XDJ + muis + joystick + software + SCC + boeken P.N.O.T.K. Tel.: 08385-14383.

NMS 8220 MSX-2 incl. Sony diskdr. P.N.O.T.K. Tel.: 04406-13918 (Frederique).

Philips muziekmodule ƒ 125,-. Tel.: 08819-75589 (na 18.00 uur).

AANGEBODEN !!!SPOTPRIJZEN!!! MSX TURBO R A1ST, ƒ 1100,-. 256-kleurenprinter FS-PC1 (zonder doos), ƒ 600,-. MSX-2+ HB-F1XDJ, ƒ 650,-. Kleurenmonitor CM 8833, ƒ 450,-. Wachi MK-2 muis, ƒ 75,-. Originele software: Dynamic Publisher + 2 uitbreidingen ƒ 50,-, Nemesis 3 + schakelaar ƒ 40,-, F1-spirit ƒ 35,-, Usas ƒ35,-. Zeer veel MSX-bladen (MSX-gids/MCM/MCM-België/MSX-engine) ƒ 0,50 per stuk. Ting-Yi Kung tussen 15.00 en 18.00 uur. Tel.: 05210-18164.

NMS 8250 + 2e drive + 512 Kb + FM PAC + kl. monitor + printer + SCC + Boeken. ƒ 1100,-. Tel.: 02296-1390.

Te Koop wegens Turbo-GT: NMS 8280 + 1MB intern. f 1000,-. Seagate 70MB harddisk + SCSI + Dos 2.20. ƒ 1000,-. Tel.: 04130-42694.

NMS 8250 + 256 kB met monitor, printer, muis en veel toebehoren. ƒ 1000,-. Tel.: 05900-49224 (niet op zondag).

Philips NMS 8250 MSX-2, met 2 DS drives, kabels, boeken en 10 disks met (spel)software. ƒ 550,-. Tel.: 05962-1612.

Org. MSX-1 cass. spellen à ƒ 5,-. Tasword MSX-1 cass. ƒ 40,-. 30 MSX hits cass. ƒ 20,-. Tel.: 05962-1612.

NMS 1150 Graphic Tablet ƒ 150,-. Pseudo stereo kastje ƒ 35,-. Org. metal gear castr. ƒ 30,-. Tel.: 05962-1612.

Canon V-20 MSX-1 computer + datarec. Prijs ƒ 150,-. Tel.: 01608-17843.

NMS 8250, NMS 1421 pr. bitcor., modem, muis, joystick, boeken, disks, MCM's. Vr. Prijs ƒ 1200,-. Tel.: 01608-17843.

MSX-2 8235 SS drive, rec, spellen, bladeren. ƒ 475,-. Tel.: 04998-99374 (na 19.00 uur).

NMS 8255, 2 drives + kl. monitor + muis + software + printer NMS1431. ƒ 1500,-. Tel.: 08819-75589 (na 18.00 uur).

Panasonic MSX-2+, transformator + 2 Org. disks + 10 disks. Prijs ƒ 800,-. Tel.: 02269-3349 (Martijn).

Panasonic FM-PAC voor ƒ 175,- (incl. Japanse handleiding en doos). Toshiba HX-10 incl. datarecorder, kabels en 15 (originele) cassettes voor ƒ 100,-. Tel.: 045-243860.

KORTINGSBON
VOOR DE LEZERS VAN
MSX Computer Magazine

Op vertoon van deze bon krijgt u ƒ 2,50 korting
op de toegangsprijs van ƒ 7,50

Deze bon is geldig op de volgende beurzen:
2e COMPUTERBEURS VOOR HET NOORDEN
2e GELDERSE COMPUTERDAGEN
7e COMPUTERDAGEN VOOR OOST NEDERLAND

ICP7

Het Invoer Controle Programma is nodig om listings uit het blad foutloos over te kunnen nemen.

Om u te helpen bij het intikken staan er bij alle listings controlegetallen. Achter iedere programmaregel staat zo'n checksum. Deze getallen maken het u samen met ICP mogelijk de listing foutloos in te tikken.

ICP7 berekent voor iedere ingetikte programmaregel een checksum, zodra u op de enter of return drukt. Deze checksum verschijnt dan linksonder op uw beeldscherm, op de positie waar anders de definitie van F1 staat. Deze waarde moet overeenkomen met het getal dat in de listing bij de betreffende regel is afgedrukt, anders heeft u een foutje gemaakt bij het intikken. In dat geval kun u de betreffende regel eenvoudig even verbeteren, u hoeft de regel dus niet opnieuw in te tikken, ICP7 kijkt altijd naar de hele programmaregel zoals die op het scherm staat, niet alleen naar wat er echt ingetikt wordt.

ICP7 maakt onderscheid tussen hoofd- en kleine letters en dat kan soms problemen opleveren. Het is dus zaak daarop te letten. Om het u gemakkelijk te maken zet ICP7 de Caps Lock aan. Alleen als er kleine letters in de listing staan moet u die Caps Lock even uitzetten. De checksum van regels die met REM – of het equivalent ' – beginnen is altijd nul.
De Basic-listing maakt het machinetaalprogramma voor u aan, op disk cassette. Om dat programma na het runnen van de Basic echt in gebruik te nemen zult u het eerst moeten laden. Voor disk-gebruikers gaat dit met:

```
BLOAD "ICP7.BIN",R
```

Cassette-gebruikers dienen het commando zonder de '.BIN' in te tikken. ICP wordt pas weer helemaal verwijderd als u de computer uitschakelt of reset, maar kan tijdelijk uitgezet worden door F1 in te drukken en weer aangezet worden middels het commando:

```
A=USR(0)
```

Het is zonder probleem mogelijk het programma dat u aan het intikken bent te saven, ICP wordt daarbij niet bewaard. Later kunt u ICP en het Basic-programma weer laden en de draad weer oppikken.

Het intikken

MSX Computer Magazine publiceert alleen programma's die door de redactie uitgebreid getest zijn op hun deugdelijkheid. Om te voorkomen dat er later alsnog fouten insluipen drukken we dat geteste programma vervolgens rechtstreeks af, via Desk Top Publishing. In programma's is iedere letter, ieder cijfer en elk leesteken van belang. Om verwarring tussen de hoofdletter 'O' en het cijfer '0' te vermijden is de nul altijd doorgestreept.

Per regel drukken we precies zoveel tekens af als u op uw scherm ziet onder het intikken. Programmaregels die langer zijn worden afgebroken, net zoals op het beeldscherm van uw computer. Een veel voorkomende fout tijdens het intikken is het vergeten van de Return, die na iedere programmaregel moet worden ingetikt. Ook als de vorige regel precies 80 – of 37, bij MSX1 – tekens lang is, zodat de cursor al vooraan de volgende regel staat!

Test een zojuist ingetikt programma nooit meteen uit. Ook het uitproberen van niet volledig ingetikte programma's is niet verstandig. Save het eerst, voordat u RUN intikt. Sommige programma's zouden, als er fouten in schuilen, de computer op slot kunnen zetten. Tijdens het intikken is het eveneens verstandig om, zeker als het om langere listings gaat, zo nu en dan een kopie te saven.
Beter tien maal onnodig saven, dan één keer te weinig.

```
1Ø ' ICP7                                   Ø
2Ø '                                        Ø
3Ø ' Invoer Controle Programma van          Ø
4Ø ' MSX Computer Magazine by RWL           Ø
5Ø ' Copyright AKTU Publications BV         Ø
6Ø '                                        Ø
7Ø ' ICP7 is een BLOAD-file, dit            Ø
8Ø ' Basic-programma maakt dat be-          Ø
9Ø ' stand aan op disk of cassette.         Ø
1ØØ '                                       Ø
11Ø CLS: PRINT "Lezen data..": PRINT:
 A1=&HF975: A2=&HFAF4                       3
12Ø FOR G=Ø TO 5: READ R$: X=Ø: PRINT
6-G;CHR$(13);: FOR F=Ø TO 64              117
13Ø B=VAL("&h"+MID$(R$,F*2+F\4+1,2)):
 X=X XOR B                                1Ø8
14Ø IF F<64 THEN POKE A1+64*G+F,B ELS
E IF X<>Ø THEN PRINT "Fout in datareg
el: "; 19Ø+G*1Ø: STOP                     117
15Ø NEXT F,G: PRINT "U kunt nu:"           69
16Ø PRINT "ICP7.BIN naar disk schrijv
en, of": PRINT "ICP7 naar cassette sc
hrijven": PRINT "druk C of D ";: I$=I
NPUT$(1): PRINT                            21
17Ø IF I$="c" OR I$="C" THEN BSAVE "C
AS:ICP7",A1,A2: PRINT "Klaar!"             65
18Ø IF I$="d" OR I$="D" THEN BSAVE "I
CP7.BIN",A1,A2: PRINT "Klaar!"            236
19Ø DATA "F3CD9ØØØ 21DØF911 FØFBED53
FAF3Ø127 ØØEDBØED 53F8F3ED 5B9AF322 9
AF3ED53 DØF9FB2A 72F6ED5B 74F6A7ED 52
11F7FB CDB4F92A 4AFCØEC9 ED4222D2 F91
EFE7C 4342"                                16
2ØØ DATA "CDC1F97C CDC1F97D CDC1F97C
ØFØFØFØF 67E6ØFFE ØA38ØBC6 Ø718Ø743 4
C454152 26483CC3 D1FA2C26 483CC332 Ø1
Ø5ØD3F 55535228 3Ø292D4D 434D2773 2Ø4
9435Ø 6Ø79"                                14
21Ø DATA "Ø5ØD2ADØ F9229AF3 ED4B4AFC
2AD2F9A7 ED42D83E Ø721EEFA C5545E23 E
BF57986 7723788E 77F1EB3D 2ØFØD12E 34
Ø1BAØØ EDBØØ6ØA 12131ØFC 3D32ABFC CDD
EF9CD 112Ø"                                93
22Ø DATA "A2ØØØEØ5 21DBFDE5 EDBØE136
C3211DØØ 22DCFD21 52ØØ229A F3C3CFØØ 1
1ØØ2Ø21 5EF57E23 BA2ØFB7E 23BA28FB FE
27285Ø B2FE722Ø ØD7EB2FE 652ØØ723 7EB
2FE6D Ø452"                               241
23Ø DATA "283E2E5E 117FF8Ø6 Ø51ABE2Ø
1423131Ø F8CDA2ØØ ØEØ5EB11 DBFDEDBØ 2
A4AFC18 B5215EF5 11ØØØ14E AFB92814 D5
Ø6Ø7CB 393ØØ182 CB22Ø52Ø F6D1835F 142
318E7 FB57"                               116
24Ø DATA "Ø1C9ØØC5 6B118ØF8 ØE646ØCD
96ØØØEØA CD96ØØØE Ø1AFED42 3C3ØFBØ9 C
62F1213 C9217FF8 Ø61Ø11B4 ØØ4E1AEB 12
711323 1ØF7C927 2E2E2E27 ØD354349 87C
1C6DC 464C"                               168
```

Oeps

We doen ons uiterste best om een foutloos blad te produceren. Toch is een tijdschrift ook maar mensenwerk en dat geldt zeker voor de programma's die er in staan. Dus sluipen er soms fouten in.
Vandaar deze vaste rubriek, oeps, waarin we niet alleen fouten rechtzetten, maar ook verbeteringen zullen publiceren van eerder verschenen programma's en andere zaken.



Kleiner dan...

Het zetduiveltje lijkt met de elektronische Desktop Publishing dan uitgebannen te zijn, soms steekt het mormel toch weer de kop op. Zo houdt ons DTP systeem absoluut niet van groter- of kleiner dan tekens. Dat weten we, zodat het probleem makkelijk omzeild kan worden, maar soms gaat het toch mis. Zoals bijvoorbeeld in het recursie artikel in het vorige nummer, MCM 55.
In de onderste listing op pagina, *Trapprobleem oplossen in Pascal*, mist op de vijfde tekstregel '<2', de regel moet luiden:

```
if tr<2 then mog:=1 else
```

Hetzelfde is het geval in de onderste listing op pagina 11, *Decimaal naar binair omrekenen in Pascal*, ook hier moet de zesde tekstregel beginnen met:

```
if x<2 then bin:=
```

Op pagina 12 gaat het maar liefst drie keer fout in één enkele listing. De in de derde regel van de functie *haken* staat:

```
if pslength(X) then
```

maar dat moet natuurlijk zijn:

```
if pslength<(X) then
```

Ook daaronder, in de *case*-regel, moeten tussen de enkele aanhalingstekens de < en > toegevoegd worden, dus niet '{}[]()' maar: '<>{}[]()'. Hetzelfde geldt voor de *writeln* in het hoofdprogramma, ook daar moeten voor de ,{} de symbolen < en > toegevoegd worden zodat er komt te staan: '.. zin met haakjes <>,{},[] en () ..'

Een ander – eerlijk gezegd hiermee samenhangend – probleem is dat de nullen in de hier genoemde listings niet doorgestreept zijn, iets wat normaal gesproken wel het geval is. Het voert wat ver om alle plaatsten waar nullen staan hier op te sommen. Vooral omdat het merendeel van de verschillende listings toch in kleine letters geschreven is, is verwarring nagenoeg uitgesloten.

K&K bij de tijd?

Zowel KLOKJE als KLOKJE2 – Kort & Krachtig MCM 54 – zijn alleen geschikt voor MSX2, in verband met de gebruikte GET TIME opdracht, en niet – zoals vermeld staat – voor zowel MSX1 als 2.

Oude nummers voor een prikkie

U kunt de volgende nummers nabestellen:			
3	8	9	10
11	14	15	21
22	24	25	26
27	28	29	30
31	32	33	34
35	36	37	38
39	40	41	42
43	44	45	46
47	48	49	50
51	52	53	54
En nummer 55 natuurlijk!			

De bureaumanager heeft genoeg van de kelder vol met oude bladen. Vandaar dat hij er op staat dat er ruimte gemaakt wordt. En bij het oud papier zetten is ook weer zoiets, vandaar dat we er een speciaal aanbod van maken. Een fraai aanbod: hele jaargangen voor slechts *f* 40,-. Inclusief de verzendkosten is dat toch een hele nette prijs. Zo haalt u oude bladen voor slechts *f* 5,- per stuk in huis!

Acht nummers

Een jaargang MSX Computer Magazine telt acht nummers. En dat is meteen het minimum-aantal dat u kunt bestellen. Voor minder doen we het niet, die kelder is echt wat al te vol. Meer mag natuurlijk wel, voor vijf gulden per nummer extra. De portokosten zijn dit keer voor onze rekening. Bovendien, die acht nummers – of meer – mag u vrij kiezen, het hoeven geen complete jaargangen te zijn! In de tabel staan alle verkrijgbare nummers aangegeven. Per 8 nummers betaalt u *f* 40,-, elk nummer meer kost *f*5,- per stuk.

Als u eenmaal heeft besloten welke bladen u wilt ontvangen, kunt u zelf uitrekenen wat dat gaat kosten.
U kunt bestellen door overmaking van het juiste bedrag op onderstaand rekeningnummer:
Aktu Publications b.v. - Amsterdam
Postbankrekening: 6172462

Vermeld duidelijk uw eigen naam en adres, alsmede de nummers van de gewenste bladen.
We versturen uw bestelling zodra de betaling ontvangen is.





FUJI FILM
MF2DD
Double Sided Double Density 135TPI/80Tracks
100% Certified and Tested
Super BERIDOX
FLOPPY DISK
FUJI FILM
MF2HD
Double Sided High Density 135TPI/80Tracks
100% Certified and Tested
BERIDOX Hyper HD
HD
FLOPPY DISK